A 743

LINNAEA.

Ein

Journal für die Botanik

in ihrem ganzen Umfange.

Band XLII.

Oder:

Beiträge

zur

Pflanzenkunde.

Neue Folge.

Band VIII.

Herausgegeben

von

Dr. August Garcke,

Professor an der Universität und Custos des Königl. Herbariums zu Berlin.

Berlin 1878 u. 1879.

Gedruckt auf Kosten des Herausgebers.

In Commission bei Wiegandt, Hempel & Parey in Berlin.

Mo. Bot. Garden,

1900.

Inhalt.

	Seite
Monographia Pandanacearum. Auctore Hermanno comite de Solms-Laubach	1
Die Gnaphalien Amerikas. Eine Studie von Dr. F. W. Klatt	111
Zur Flora Süd-Russlands, insbesondere des im Gouvernement Kiew belegenen Kreises Uman. Von Ludwig Holtz	145
Pteridophyta herbarii Dris L. Haynaldi Hungarica. Addenda nova ad pteridographiam Hungariae. Auctore Dr. Vincentio de Borbás	203
Prodromus Bryologiae Argentinicae. I. Auctore Carolo Müller Hal.	217
Musci Fendleriani Venezuelenses. Von Dr. Karl Müller Hal.	461
Beiträge zur Kenntniss der Compositen Südafrika's von Dr. F. W. Klatt	503
Ueber Perioden und Wege ehemaliger Pflanzenwanderungen im norddeutschen Tieflande. Von Dr. E. Loew.	511
Register der in dem Bande vorkommenden Pflanzennamen	661

Monographia

Pandanacearum.

Auctore

Hermanno comite de Solms-Laubach.

Pandanaceae.

Pandaneae R. Br. Prodromus Fl. Nov. Holl. p. 340 Endl. Gen. pl. p. 242 pro parte.

Flores abortu unisexuales, perigonio destituti, ebracteati. Masculi e staminum numero vario formati, interdum polyandri stipitati et tum rudimento germinis destituti, interdum sessiles germine rudimentario plus minus distincto instructi. Antherae biloculares tetrathecae rima longitudinali dehiscentes. Pollen ovoideum trivittatum. Feminei germina sistentes et nuda et staminibus brevibus sterilibus circumdata. Germen e carpellorum vario numero formatum pluri- vel uniloculare et tum placentis parietalibus instructum. Ovula ad placentas parietales numerosa, vel pro loculo singula erecta anatropa rhaphe crassa instructa. Stylus, seu potius germinis pars superior stigmatifera, telae conductricis fasciculis tot quot carpidia instructus. Fructus drupacei pyrenio pluriloculari; vel baccati pulpa molli repleti, interdum apicem versus lig-

nosi, polyspermi. Semina testa crustacea vel pertenui instructa, intra endospermium copiosum oleo scatentem embryonem parvum ovatum continentia.

Arbores sive frutices scandentes dioici, foliis simplicibus plerumque lanceolatis vernatione sese amplectentibus, spadicibus floriferis axillaribus in inflorescentiam terminalem spicatam congestis, syncarpiis maturis saepius quam maximis, interdum pro parte edulibus, instructi.

Per calidas regiones totius orbis antiqui, per Australiam Polynesiamque obviae stirpes, ex America prorsus exules.

Quoad affinitatem Aroideis et Typhaceis proximae, cum Palmacearum quoque cohorte arcte conjunctae. Nipacearum Cyclanthearum Phytelephasiearum ordines inter Palmas et Pandaneas intermedii, sed perigonii praesentia, foliorum indole et vernatione, endospermio cartilagineo neque oleifero potius Palmas versus quam Pandaneas vergentes. A Typhaceis Pandaneae jam ovuli, hic erecti illic penduli directione differunt.

Pandanus L. fil. Suppl. p. 64.

R. Br. Prodr. fl. nov. Holl. p. 341. Endl. gen. pl. p. 242. Kurz in Seem. Journ. of. Bot. V. p. 93 seq.

Gen. Pandanus Jeanneretia Fisquetia Fouilloya Tuckeya Vinçonia Barrotia Hombronia Bryantia Roussinia Dorystigma Eydouxia Heterostigma Sussea, Gaud. voy. de la Bonite.

Gen. Pandanus Barrotia Bryantia, A. Brogn. Ann. sc. nat. ser. 6 t. 1 1876.

Rykia De Vriese Verhl. Kl. Acad. Vetens. 1854.

Doornia De Vriese Tuinbouw Fl. v. Nederl. I (1855) p. 174 seq.; Keura Forsk. Aegypt. p. 172?; Athrodactylis Forst. char. gen. n. 57.

Flores dioeci ebracteati; masculi polyandri, stipitati vel sessiles, germinis rudimento destituti. Feminei e vario carpidiorum numero formati; hic unicarpidiati carpidii sutura superne vel inferne directa, illic carpidiis pluribus connatis circulariter dispositis constituti vel hemicyclicis, transversam seriem superne vergentem formantibus. Staminum carpidia cingentium rudimenta rarissime obvia. Germina infra uni-plurilocularia, loculis tot quot carpidia instructa, supra solida stigmata gerentia forma varia saepius stylum brevem terminantia. Ovulum pro loculo singulum placentae crassissimae tereti undique piliferae adfixum vel in ejus depressionem subimmersum anatropum, binis integumentis instructum. Raphe et integumentum exterius crassum; interius angustum endostomio tubuloso haud ultra exostomium producto praeditum. Drupae maturae secedentes monopyrenae, pericarpio medulloso fibroso in drupae parte superiore saepius lacunoso, endocarpio osseo instructae. Pyrenium uni-pluriloculare loculis ex parte sterilibus. Semina in loculis solitaria testa tenuissima circumdata placenta lignoso-fibrosa comitata, endospermium oleo scatens et embryonem parvum continentia.

Arbores vel arbusculae in regionibus tropicis orbis totius antiqui crescentes, foliis lanceolatis trifariis plerumque spinosis saepius longissimis gaudentes; inflorescentiis terminalibus spicatis foliis floralibus plerumque circumdatis, spadices vel ebracteatos vel ad basin bractea vaginante fultos gerentibus.

Typus P. Kurziani.

Flores feminei unicarpidiati, carpidiis superne vergentibus, stigmate sessili instructis; masculi e staminibus subumbellatim dispositis formatia.

Genus: Jeanneretia Gaud. voy. de la Bon. — Sect. Microstigma Kurz Journ. of Bot. V. p. 104; Journ. as. soc. Beng. 1869 p. 150 ex pte.; Flora 1869 p. 454 ex pte.

1. P. Kurzianus (P. humilis Kurz Journ. of bot. V. p. 105 tb. 63.)

Fruticosus 10 pedalis (Kurz). Folia 4—5 ped. longa lata lineari lanceolata subcoriacea breviacuminata, toto margine spinoso serrata, spinis subrectis sursum vergentibus albidis dein fuscidulis. Costa apicem versus remote spinulosa ad basin aculeis hamatis retrorsis obsessa. Nervorum lateralium bini pagina antica prominuli in extrema folii parte denticulis aucti. Spadices masculi axillares conferti spicati inodori, spathis albidis lato-oblongis carinatis spinuloso-ciliatis fulti. Flores stipitati tri-octandri, staminibus brevibus subpalmatis instructi. Antherae oblongae apice truncatae. Syncarpia spicata conferta, spathis illis inflorescentiae masculae similibus fulta, ovata subtrigona, vix ovi gallinacei magnitudinis, viridia dein rubra. Drupae arcte sibi invicem conjunctae unicarpidiatae superne directae, parvae (ca. 1 cm. longae) obconicae polygonae, apice pyramidato in sicco subopperculatae. Pars superior sterilis in specimine exsicc. lacuna centrali instructa, loculo subaequilonga. Pyrenium maturum osseum fuscum. Stigma parvum hippocrepicum terminale subsessile.

Descriptio plantae masculae ex Kurzii descr. et icone, foliorum et feminae e speciminibus et in museo regio Lugduno Batavo asservatis et ex hto. Bogoriensi acceptis alcohole conditis.

Hab. Javae occidentalis in silvaticis montanis 2—4000' altis frequens (Kurz); ex insula Halmaheira (Djilolo) retulit Teysmann fide spec. Musei reg. Lugd. Bat.; in ins. Borneo ad Benjarmassin coll. Motley 1857—1858

Kew. Herb. sub. num. 855. — Ceram mus. reg. Lugd. Bat. fruct. maturi.

P. humilis Kurz Journ. of Bot. V. p. 105 tb. 63 exclusis aliquot synonymis, Ann. mus. Lugd. Bat. II. p. 53, Journ. As. soc. Beng. 1869 p. 150, Flora 1869 p. 454. P. humilis Rph. Hb. Amboin. IV. p. 143 t. 76, P. polycephalus Lmck. Encycl. meth. bot. I. p. 372, Spreng. Syst. veg. p. III. p. 898 ex parte. Quae synonyma secundum cl. Kurz ad P. Kurzianum pertinent. — P. humilis Miq. Fl. Ind. bat. III. p. 160 ex parte. — P. humilis Hasskarl Flora 1842 II Beibl. p. 13? — Jeanneretia littoralis Gaud. voy. de la Bon. t. 25 fig. 1—7?.

Obs. Was zunächst den Namen angeht, so konnte P. humilis dieser Species meines Erachtens um desswillen nicht erhalten bleiben, weil diese Bezeichnung durch Jacquin einer scharf unterscheidbaren Form aus der Gruppe des P. utilis Bory beigelegt worden ist. Rumphius Priorität dürfte in diesem Falle kaum aufrecht erhalten werden können, da der Name P. humilis Rph. erst durch Kurz auf eine einzelne mit Sicherheit erkennbare Species übertragen worden ist.

Was die Identität der von verschiedenen Fundorten stammenden mir zu Gesicht gekommenen Pflanzen mit der von Kurz l. c. beschriebenen Art anlangt, so ist dieselbe durch eine Originalprobe der Früchte, die ich Herrn Kurz selbst verdanke, vollkommen sicher gestellt. Es scheinen indessen in der Zahnbewehrung der Blätter gelegentlich Verschiedenheiten vorzukommen; zum wenigsten geschieht der starken rückwärts gekrümmten Stacheln des Rippenrückens, wie sie am Basaltheil der vorliegenden Blätter vorhanden sind, bei Kurz nirgends Erwähnung.

Die Form und Beschaffenheit der Blattspitze dagegen scheint constant und sehr characteristisch zu sein.

Als Synonyma zieht Kurz zu seinem P. humilis ausser obigen noch die folgenden: P. montanus Bory de St. Vinc., P. pygmaeus Hook., endlich Sussea microstigma Gaud, letztere in seiner späteren Abhandlung l. c. Von der Pflanze, die ersteren Namen trägt, wissen wir so gut wie nichts, sie ist aber mascarenischen Ursprungs und jedenfalls nicht hierher gehörig. P. pygmaeus Hook. (confer ad diagnosin) ist eine himmelweit verschiedene Pflanze; Kurz liess sich vermuthlich durch die ungenaue Abbildung der Narben auf Hookers Tafel dazu verleiten, dieselbe hierherzurechnen. Sussea microstigma Gaud. ist wie wir durch Brongniart l. c. erfahren eine Madagassische von Pervillé gesammelte Pflanze. Sie weicht auch Gaudichaud's Abbildung zufolge in vielen Punkten von P. Kurzianus ab, wie diess auch Kurz neuerlich erkannt und mir brieflich mitgetheilt hat. Jeanneretia littoralis Gaud. dagegen stellt, wenn nicht eben dieselbe so doch sicherlich eine mit P. Kurzianus ganz nahe verwandte Art vor. Dafür spricht die von derselben gegebene Abbildung sowie der Umstand, dass im Hb. De Lessert etliche Drupae und ein Blatt mit der von Gaudichaud herrührenden Aufschrift „Jeanneretia“ bewahrt werden, die sich von denen des P. Kurzianus in keinerlei Beziehung unterscheiden. Dieselben stammen aus dem Herbar. Ventenat und sind in Amboina gesammelt.

Typus P. foetidi Roxb.

Flores feminei unicarpidiati, carpidio deorsum directo, stylo ad latus stigmatifero. Masculi e staminibus simplicibus formati.

Genus: Fisquetia Gaud. voy. de la Bonite — Sectio Acrostigma Kurz in Seem. Journ. of Bot. V. p. 100, Journ. as. soc. Beng. 1869 p. 146, Flora 1869 p. 450.

a. Species utroque sexu notae.

1. P. caricosus Kurz Seem. Journ. of Bot. V. p. 100. t. 62 f. 1—3.

Humilis, caulescens, dense caespitosus. Folia flaccida longissima (5—8 pedalia) linearia subaequilata ($1^1/_2$ ad 2 poll.), in acumen breve triquetrum desinentia, subtus glaucescentia, nervis praeter medianum binis prominulis lateralibus apicem versus denticulatis instructa; marginibus et costae dorso dense spinuloso serrata; spinulis minimis acutis rectis. Spadices axin carnosum undique staminibus confertis simplicibus tectum exhibentes, filamentis brevibus, antheris linearibus mucronato-acuminatis. Spathae foetidae sursum decrescentes ovatae excavatae spinuloso-ciliatae sulfureae. Syncarpia erecta solitaria (sec. Kurz dein cernua) matura magnitudinis pugni vel ovi casuarini, subglobosa rufofusca (v. atrofusca Kurz). Drupae exsiccatae parvae unicarpidiatae ovatae indistincte polygonae apice convexae operculatae sensim in stylum simplicem spiniformem attenuatae. Operculi superficies granuloso-tuberculata; stylus ligneus laevis rufus erectus patulus stigmate nigricante lineari deorsum vergente instructus. Diagn. ex Kurzii desc. et e specim. sicco fem. Musei regii Lugduno-Batavi.

Hab. In insulae Java montosis frequens. Chisalaec (Kuhl et v. Hasselt mus. Lugd. Bat.) — in mte. Salak alt. 4000 ped. Kz.; Toedjoeng, Koelan (Teijsmann teste Kz.) — secundum Kurzium etiam in Malacca (Griffith), et in Moluccis (Rph.).

P. caricosus Rph. Hb. Amboinense IV. p. 154 sine icone, Kth. Enum. pl. VII. p. 98, Sprgl. Syst. pl. III. p. 897. — P. caricosus Hassk. Flora 1842 II. Beibl. p. 13 et ejusd. Cat. Bog. p. 60. — Kurz in Journ. As. soc. Beng. 1869 II. p. 146, Flora 1869 p. 450, Ann. mus. Lugd. bat. II. p. 54.

Nomen vernaculum sundaicum sec. cel. Hassk. Narassas gedé. — Malaicum teste cel. Kurz Sareng Seng.

Obs.: P. caricosus Seem. Fl. Vitiens. p. 281 dürfte nicht hierher gehören. Die zu Kew aufbewahrten Originale bestehen aus unbestimmbaren Blättern irgendwelcher Pandanusart.

2. P. foetidus Roxb. Fl. ind. III. p. 742.

Frutex caespitosus. Folia trifaria subcoriacea (sec. Kurz 4—6 ped. longa, 2—3 poll. lata) glauco-viridia subtus ad marginem et costae dorsum spinis albidis in costa deorsum vergentibus armata, supra serrato-denticulata, nervis binis lateralibus pagina antica prominulis spinulosis instructa. Spadices spathis navicularibus pulchre luteis nitentibus spinuloso-ciliatis foetidis fulti; masculi spicati cylindrici staminibus dense obtecti axi carnoso praediti. Antherae in filamentis brevissimis lineares elongatae. Spadices feminei erecti ovati terminales solitarii sive spicati. Germina ovata unicarpidiata sensim in stylum spiniformem longum incurvum deorsum stigmate lineari instructum desinentia. Syncarpia matura rubra cernua, ovata diametro varia (sec. cl. Kurz nunc ovum gallinaceum nunc struthionis aequantia). Drupae laeves subcylindricae $3^1/_2$ cm. longae apice libero in sicco operculatae polygono-pyramidatae et in stylum spinosum subpatulum ad basin deorsum subcerviculatum productae. Caverna superior sterilis

siccitate plerumque medulla tenera albida farcta, loculo seminifero aequilonga.

Hab. In Bengalia! — in ins. Ceylon Thwaites n. 3740! — Assam (Ienkins, Masters) secundum cl. Kurz.- Silhet J. D. Hook.! Spadix in spiritu vini conditus in mus. Kewensi asservatur. — Java, Banca! teste cel. Kurz. Diagn. e speciminibus Ceylanicis flores femineos juveniles drupas et inflorescentiam masculam sistentibus et e specimine femineo bengalico a cel. Kurz mecum benevole communicato.

Syn. P. foetidus Roxb. Icon. ined. XVI. t. 5—6, Kunth. Enum. pl. III. p. 98, Miq. Fl. Ind. bat. III. p. 163, Kurz, Seem. Journ. of. Bot. V. p. 101 tb. 62 figg. 4, 5, 6. Kurz, Journ. As. Soc. Beng. 1869 II. p. 146 p. 450. — Fisquetia macrocarpa Gaud. voy. de la Bonite tb. 4. figg. 2—8. P. affinis Kurz, Natkund. Tijdschr. Ned. Indie XXVII., Kurz, Seem. Journ. of. Bot. V. p. 101. P. foetidus var. racemosus Kurz Journ. As. soc. Bengal. 1869 II. p. 146.

Obs. Möglicher Weise sind in der obigen Beschreibung 2 einander sehr nahestehende Arten unter dem Namen des P. foetidus zusammengefasst, deren eine von Kurz früher als P. affinis abgetrennt, neuerdings von demselben Autor wieder als blosse Varietät der anderen aufgefasst wird. Der Unterschied liegt darin, dass in einem Falle ein einzelner terminaler Kolben, im andern deren mehrere in Aehrenstellung vorkommen. Dieselbe Differenz findet sich aber in gleicher Weise bei anderen Arten (z. B. P. furcatus, P. Laïs), ohne dass Kurz desswegen deren Spaltung vorzunehmen sich bewogen fände. Die ceylonische von Thwaites gesammelte Pflanze, die Kurz, wenngleich mit Zweifel, zu P. affinis zieht, stimmt, abgesehen von diesem Umstand auf's genaueste mit dem echten P. foeti-

dus überein. Bezüglich einer sicheren Entscheidung über die betreffende Frage wird eingehendere Vergleichung im Indischen Vaterland vonnöthen sein. Hierher oder zu einer nächststehenden Art gehören die männlichen Inflorescenzen aus Bantwalla, die von Hohenacker Pl. Ind. or. (terr. Canara) sub no. 536 vertheilt worden sind. In europäischen Gärten ist P. foetidus meines Wissens bislang nur zu Wien (1854, 1861) und zu Kew zur Blüthe gelangt. Die Wiener Pflanze ist männlich, die englische weiblich. Ihr nothreifer zu Kew in Liquor bewahrter Fruchtstand gehört der traubigen Form an. Seine Kolben haben etwa die Grösse von Orangen.

3. Pandanus monticola F. Müll. Fragm. phytogr. Austr. V. p. 40 (solum nomen) et VII. p. 63.

Folia elongato-ensiformia, chartacea ad marginem et ad costae dorsum acute serrulata, nervis subtilibus percursa. Syncarpia parva globosa scarlatina. Drupae numerosae vix semipollicares ellipsoideo-clavatae monospaemre superne in stylum cylindricum pentagonum longe productum acuminatum desinentes. Semen pericarpio conforme ejus cavitatem omnino explens. Diagnosis sec. F. v. Müller.

Hab.: in Australia boreali, in montibus sinu Rockingham Bay vicinis, in valle Dalrymple (Dallachy).

Adn. Blätter (nur eines bekannt) 4′ lang und über zollbreit, mit bis $^2/_3$‴ langen Zähnen versehen. Ich kenne die Art nur aus F. v. Müllers Publikationen, in denen leider nichts über die Lage der Narbe und die Orientirung der Carpelle gesagt ist. In Folge dessen ist es nicht ganz sicher, ob sie, wie ich übrigens glaube, hierher oder vielleicht in die Verwandtschaft des P. Motleyanus gehört, da v. Müller indessen sagt: „cl. Kurz, sagax huius plan-

tarum ordinis indagator hanc speciem P. affini proximam putat“ so habe ich daraufhin sie an dieser Stelle aufführen zu sollen geglaubt. Wenn ich Müllers Beschreibung des Samens richtig verstehe, so erfüllt derselbe die ganze Höhlung der Drupa; die Species würde sich alsdann durch das Fehlen des sterilen oberen Faches auszeichnen.

b. Species sexu femineo tantum notae.

1. P. ornatus Gaud. voy. de la Bonite tb. V. sub Fisquetia.

Folia praelonga linearia in apiculum longissimum tenue triquetrum desinentia carinata nervis binis supra prominulis medianum comitantibus instructa in suprema folii parte denticulatis, margine undique argute serrata, costae dorso hic illic tantum denticulis instructa. Syncarpium solitarium in pedunculo longo trigono foliis floralibus brevissimis fere squamiformibus obsito terminale cylindraceum (12 cm. long. et vix 3 cm. lat.) in sicco extus glaucescens. Fructus (immaturi tantum noti parvi cum stylo 1½ cm. longi) dense conferti exacte obconici, apice polygono siccitate operculati convexi in stylum spiniformem acutum sursum curvatum deorsum stigmate lineari instructum angustati. Fructus pars sterilis superior medullosa pro more minima, loculo seminifero multo brevior. Descr. ex icone et specimine Gaudichaudiano in hb. De Lessert asservato.

Hab.: Malacca Gaud. Febr. 1837.

Syn.: P. ornatus Kurz Journ. as. soc. Beng. 1869 p. 147, Flora 1869, p. 451.

Obs.: P. militaris Gaud., den Kurz l. c. mit dieser Art vereinigt, ist von derselben durchaus verschieden.

Der Orientirung seiner Carpelle zufolge gehört er sogar nicht dem Typus des P. foetidus an. Von P. ovatus Gaud. aus Poelo Penang liegen im Hb. De Lessert blos Blätter vor. Dass derselbe nicht etwa einem jüngeren Entwicklungszustand des P. ornatus entspreche, beweisen schon die starken rückwärts gekrümmten Stacheln des Rippenrückens. Auch die fadenförmige dreikantige Blattspitze fehlt hier vollständig.

2. P. Korthalsii n. sp.

Foliis linearibus ultra pedalibus in apiculum filiforme desinentibus nervis binis medianum comitantibus vix conspicuis, margine undique serrato-dentatis dentibus tenuibus acutis subpatulis. Costa apicem folii versus dorso serrulata; lamina in eadem regione pagina superiore denticulis flavidis brevibus irregulariter adspersa. Syncarpia ovata (matura ca. $3^1/_2$ cm. long. et $2^1/_2$ cm. lat.) ad pedunculi squamati apicem spicata, 4-quina. Drupae maturae obovatae fere claviformes parvae (1 cm. longae) apice rotundato-conicae operculo fere destitutae siccitate rugulosae in stylum spiniformem sursum vergentem productae. Semen ovatum; germinis pars sterilis superior medulloso lacunosa loculo seminigero brevior.

Hab. Borneo. Korthals; Descr. e speciminibus in hb. reg. Lugduno Batavo asservatis.

Typus P. furcati Roxb.

Flores feminei unicarpidiati carpidio sursum directo, stylo ad latus stigmatifero.

Flores masculi stipitati; stamina umbellatim disposita.

Genus Rykia De Vr. Verh. Kl. Acad. Wetensk. 1854, Tuinbouw Flora I. p. 161.

Barrotia Gaud. voyage de la Bonite ex parte non Brogn. Sectio Rykia Kurz Journ. of. Bot. V. pag. 101, Journ As. soc. beng. 1809 p. 147, Flora 1869 p. 451.

1. Pand. furcatus Roxb. Fl. Ind. III. p. 744.

Arboreus trunco interdum subsimplici ad 30 pedali interdum humiliore divaricato-ramoso radices aëreas creberrimas emittente. Folia longissima arcuata lanceolata coriacea acuminata margine et ad costae dorsum crassiuscule spinosa, spinis 2 lineas longis curvatis instructa. Spadices masculi axillares praelongi cylindrici spicatim dispositi in inflorescentiam terminalem pendulam congesti. Spathae spadicibus subaequilongae carinato-excavatae in acumen breve desinentes coriaceae, margine carinaque spinoso-dentatae inodorae. Flores longepedunculati polyandri, staminibus fasciculatim vel potius palmatim dispositis filamentatis antheris oblongis apice cuspidatis instructis. Spadices feminei solitarii sive spicati, floribus confertis onusti. Flores unicarpidiati sutura sursum spectante, germina sistentes cylindrica apice rotundata in stylum brevem spiniformem sursum vergentem desinentia. Stylus laevis ligneus forma varius plerumque furcatus pungenti-bifidus, stigmate laterali antico curvatura styli obtecto. Syncarpia infantis caput aequantia oblonga, croceo-rubra. Drupae monopyrenae cylindraceae (¾ verticem convexum anguloso-rotundatum siccitate operculatae; operculo facillime delabente styligero. Substantia druparum fibroso-carnescens; pyrenium uniloculare seminigerum ovale.

Hab. in India orientali (Pegu, Assam, Naga Hills! Masters; Sikkim! Kurz) Nom. vernaculum in Sikkim Korr.

P. furcatus, Sprg. Syst. III. 898, Kth. Enum. III.

p. 98. — Kurz Ann. mus. Lugd. bat. II. p. 54. Kaida Tsjerria, Rheede Hort. mal. II. t. 8. Rykia furcata De Vr. Verhl. Kl. Acad. Wet. 1854. — Tuinbouw Flora I. p. 161. — Hook Kew. Misc. VI. 268. — Walp. Ann. V. p. 858. P. spinifructus Dennst. Clav. hort. Malab. — P. furc. Miq. Anal. ind. II. p. 10 tab. II. pta feminea. — Miq. Fl. Ind. bat. III. p. 162 t. 37 ex pte. Kurz Journ. bot. V. p. 102; Asiat soc. Beng. 1869 p. 147, Flora 1869 p. 451. Barrotia diodon Gaud. Bonite tab. 13 figg. 15—24.

Descr. e syncarpiis in sp. vini cons. ex hto. Calc. missis, e drupis siccis horti Bogor. et e spadicis fem. florentis fragmento sicco a cel. Hooker in Bengalia collecto, assumptis descriptionibus Miquelii et Kurzii.

2. P. Laïs Kurz Nat. Tijdschr. Ned. Indië XXVII.

Species P. furcato simillima trunco erecto subsimplici basi radicante, foliis longissimis arcuatis lanceolatis margine et ad costae dorsum spinosis, spinis solidis hamatis fuscescentibus. Syncarpia spicata (vel solitaria Kurz Seem. Journ. of Bot. V.) illis P. furcati aliquando minores. Drupae apice planiusculae vel depressae, testaceae, stylo bifido gracili sursum arcuato instructae. Descr. ex Kurz.

Hab. In silvis Javae occidentalis altit. 3000—4000′ frequenter occurrit. E Singapore et ex inss. Bangka et Sumatra a cel. Kurz indicatur.

P. Lais Kz. in Miq. Mus. Ann. Lugd. Bat. II. p. 54. P. horridus Rwdt. mspt. teste Kurz. — P. furcatus Hassk. Pl. jav. rar. p. 163. — P. furcatus Miq. Analecta ind. II. p. 10 tb. II. pta. mascula (verosimiliter!) — Plantae Junghuhn. I., p. 167. — Miq. Fl. Ind. bat. III. p. 162 t.

37 ex pte. P. furcatus β malesicus Kurz Seem. Journ. of Bot. V. p. 102.

Tjang Koang lingua Malesica ex Hassk. et Kurz.

Obs. Die beiden bisher behandelten Species werden von Kurz in seiner späteren Publication l. c. wieder als blosse Varietäten des einzigen sehr vielgestaltigen P. furcatus aufgefasst. Die von der Frucht entnommenen Charaktere dürften aber meines Erachtens, zumal wenn man die räumliche Trennung der Verbreitungsbezirke hinzunimmt, allein schon zur specifischen Scheidung genügen. Und es scheinen ja ausserdem noch vegetative Merkmale vorhanden zu sein, wie die derbere Zähnung der Blätter von P. Laïs und dessen der Regel nach einfacher erst in der Höhe verzweigter Stamm. In der ursprünglichen Diagnose dieser Art giebt Kurz an, die Fruchtkolben seien traubig gehäuft, später wird dies dahin rectificirt, dass bei beiden Arten sowohl einzelne terminale als auch traubig angeordnete vorkommen, und dass in dieser Hinsicht blos individuelle Verschiedenheiten der einzelnen Bäume obwalten, so nemlich, dass deren einer stets terminale solitäre Kolben hervorbringt, während die des anderen allemal Traubenstellung aufweisen.

Für die Vertheilung der Synonyme auf die beiden Arten entstehen einige Schwierigkeiten aus dieser Kurz'schen Vereinigung derselben, die indessen unter Berücksichtigung aller Umstände in den meisten Fällen zu überwinden sind. Im Garten zu Buitenzorg wird die indische Form (P. furcatus) cultivirt, wovon ich mich durch Untersuchung einer dorther gekommenen Partie trockner Früchte überzeugte. Dieselben scheinen von eben der Sendung zu stammen, die Miquel seiner Zeit untersuchte und in Anal. bot. ind. beschrieb; ich erhielt sie aus der Samm-

lung zu Amsterdam durch Prof. Oudemans Güte. Junge Fruchtkolben der anderen Art, des P. Laïs Kz. werden, falls ich mich recht erinnere, zu Leyden im Reichsherbar bewahrt. Leider ist aus den vorhandenen Angaben nicht zu ersehen, ob die beiden Arten auch in der männlichen Inflorescenz specifische Differenzen darbieten. Aus den Angaben über die vegetativen Charactere wie z. B. über die starken braungefärbten Stacheln glaube ich indessen schliessen zu dürfen, dass das von Miquel l. c. abgebildete aus Buitenzorg bezogene und in Amsterdam zur Blüthe gekommene Exemplar zu P. Laïs Kz. gehört. Auch die enorme Grösse der Inflorescenz, welche bei P. furcatus auch nicht annähernd erreicht wird, bestärkt mich in dieser Anschauung. In den Europäischen Sammlungen sind zahlreiche Inflorescenzen vorhanden, die die für den Typus des P. furcatus typische Antherenstellung zeigen. Da dieselben aber untereinander nicht unbedeutend verschieden sind, so wird man dahin geführt, noch mehrere dem P. furcatus verwandte Species anzunehmen. Freilich könnten sie immerhin noch anderen bislang unbekannten Typen mit gleicher Antherenstellung angehören, was um so eher möglich, als sie sämmtlich aus botan. Gärten der Tropenländer stammen und man in Folge davon ihr Vaterland nicht kennt. Ob P. Laïs Kz., von der Amsterdamer Pflanze abgesehen, in Europäischen Gärten geblüht hat, weiss ich nicht; die Kolben, die ich aus den Gärten zu Petersburg, Brüssel und Berlin sah, gehörten zu P. furcatus.

3. P. ceylanicus n. sp.

Folia lanceolata coriacea in apiculum longum tenue producta margine et ad costae dorsum spinoso-dentata, dentibus sursum directis curvatis acutissimis pallentibus.

Spadices masculi spicati axillares 6—8 cm. longi cylindracei. Folia floralia spathaeque superne decrescendo minores, spadicibus multo longiores, basi naviculari concavae supra foliiformes in apiculum filiforme dentatum productae. Flores conferti pedunculo brevi crasso sulcato fulti, filamentis brevibus, antheris pro more parvis ovalibus strictis apice breviapiculatis. Spadix femineus floriferus solitarius erectus ovatus (ca. 4 cm. longus et 3 latus) spathis mox deciduis cinctus. Flores cylindrici loculo ovuligero basali minimo parte superiore styligera cornea laevi sublucida instructi. Stylus latus incurvatus apice obtuse et irregulariter bilobus, lobo altero saepius fere dentem lateralem sistente. Fructus immaturi ovato-cylindrici basin versus attenuati, vertice conico-pyramidati polygoni exsiccatione corrugati, stylo abbreviato subbilobo vix curvato instructi.

Hab. In insula Ceylon unde a cel. Thwaites lectum a Cumingio sub num. 2734 distributum in hb. Cand. Boiss. et Kew. vidi.

Syn. P. furcatus Thwaites in sched. Kurz in Seem. Journal of B. V. p. 102.

Obs. Schon der verschiedene Bau der männlichen durch die kleinen eiförmigen Antheren ausgezeichneten Inflorescenz verbietet nach meiner Meinung die Vereinigung dieser Form mit P. furcatus. Auch die Früchte, wenngleich noch nicht ganz reif, sind durch ihren steilen minder gewölbten fast kegelförmigen Scheitel kenntlich, der den nur wenig hervortretenden, wie abgebissen endenden und fast gar nicht vorwärts gebogenen Griffel trägt. Bezüglich der vollständig reifen Frucht sind weitere Beobachtungen vonnöthen.

4. P. minor Hamilt. in sched.

Subacaulis (Hook.), foliis tenuibus ovato-lanceolatis utrinque attenuatis in apiculum modicum filiforme desinentibus margine et ad costae dorsum spinoso-dentatis; spinis validis acutissimis incurvis patentibus dorso gibbosis, ad costae partem inferiorem reflexis ceterum sursum spectantibus. Spadices masculi spicati anguste cylindrici (6—7 cm. longi 1cm. cca lati) spathis fulti. Spathae naviculares excavatae, margine serrulatae, brevi-apiculatae. Flores parvi pedunculo pro more longo instructi, filamentis irregulariter palmatim insertis, antheris minimis submuticis ovatis. Spadix femineus solitarius terminalis ovatus florescentiae tempore spathis numerosis illis plantae masculae similibus circumdatus. Germina ovata siccitate operculata, operculi cornei superficie laevi; stylo sursum vergente dentem subsimplicem irregularem subacutum formante stigmate lineari instructum.

Hab. In India orientali ad Gongachoram! coll. Hamilton fide speciminis Wallichiani in Hb. Monacensi asservati. — Khasiya Mount. alt. 4000 ped. Sept. 29. 1850. Hook. et Thoms. (Hb. Kew.)

Obs. Diese Species ist durch die Stammlosigkeit, die Blattform und zumal durch den Bau der männlichen Inflorescenz, deren Antheren zu den kleinsten mir in der Gattung bekannten gehören, sehr scharf characterisirt. Ihr Habitus ist ausgeprägt und lässt sie leicht wieder erkennen. Der mir vorliegende weibliche Blüthenkolben ist etwa nussgross, der wohl etwas ältere in Kew bewahrte hat die Grösse eines Eies.

5. P. nitidus Kurz in Journ. of Bot. V. p. 103.

Fruticosus humilis (6—8 ped. alt. ex Kurz) ramosus radicibus aëreis crebris sustentus. Folia bipedalia et ultra

e basi vaginante flavescente anguste-lanceolata canaliculata acuminata utroque latere nitentia, margine et costae dorso apicem versus spinuloso-serrata; dentibus costalibus parvis, marginalibus remotis rectis acutissimis sursum vergentibus. Spadices masculi penduli, spathis albidis carinatis spinuloso-denticulatis instructi. Flores stipitati polyandri staminibus subpalmatim dispositis, antheris mucronato-acuminatis. Syncarpia solitaria erecta spathis circumdata, ovato-oblonga (matura ex Kurz Casuarii ovi magnitudinis) aurantiaca. Drupae obconicae apice convexo rotundato depressiusculae, siccae subopperculatae, stylo nitido fuscescente sursum flexo acuto indiviso stigmate subcordiformi obliquo instructo praeditae. Descr. e spec. siccis et e Kurz l. c.

Hab. In silvaticis montanis insulae Javae occidentalis ad 3000—4000′ altitudinis frequentissima species!

Syn. P. stenophyllus Kurz in Miq. Ann. mus. Lugd. Bat. II. p. 52. — Freycinetia nitida Miq. Fl. Ind. Bat. III. p. 172. — Pand. nitidus Kurz Journ. As. soc. Beng. 1869, 147, Flora 1869 p. 451.

Obs. In der Frucht dem P. minor Ham. ähnlich, ist diese Art sofort an dem eigenthümlichen Fettglanz der schmalen dornzähnigen Blätter kenntlich. Ausser einigen Originalexemplaren, die ich Herrn Kurz verdanke, lag mir von derselben ein aus dem Garten zu Buitenzorg stammendes, durch Herrn Prof. Oudemans Güte aus der Amsterdamer Sammlung erhaltenes Syncarpium, ferner aus dem Leydener Reichsherbarium ein von De Vriese gesammeltes, weibliches Exemplar vor. Von der männlichen Blüthe habe ich nur ein Zollingersches Exemplar des Hb. Franqueville gesehen. Ein in Kew bewahrter, von James Motley aus Borneo gebrachter Fruchtstand, der aber mehrere Syncarpien trägt, scheint einer var. syncarpiis spicatis oder einer allernächst verwandten Art anzugehören.

Species sexu femineo tantum nota.

1. P. labyrinthicus Kurz in Miq. Ann. mus. Lugd. Bat. II, 53.

Fruticosus, 15—20 pedalis caudicibus $1^1/_2$ poll. crassis sparse tuberculatis ramosis erecto-divaricatis, undique radices aëreas valde intricatas emittentibus; foliis spiraliter trifariis anguste linearibus poll. latis, marginibus costaque subtus dense curvato-spinulosis, saturate viridibus, lucidis, subtus glauco-viridibus. Syncarpia racemosa, pendula, ovi anserini magnitudinis, oblonga carnescentia aurantiaca; drupae apice convexae obconicae nitentes, stigmata plerumque falcata.

P. labyrinthicus Kurz Journ. of Bot. V. p. 103, Journ. As. soc. Beng. 1869, p. 147, Flora 1869, p. 451.

Hab.: In litoribus Sumatrae ad Siboga et Baros! Teijsmann. — Tikoe! Teijsmann H. B. n. 2121. Vidi drupas exsiccatas a cel. Kurz missas. P. nitido pervicina species.

Species sexu femineo tantum notae, quoad carpellorum directionem stylumque spinoso-productum forsan hic enumerandae. Ad Pandani foetidi typum cui habitu accedunt carpellorum directionis causa pertinere non possunt.

1. P. Yvanii n. sp.

Folia flaccida lineari-lanceolata ultrapedalia margine et apicem versus ad costae dorsum serrulata, dentibus pallidis, in acumen longum filiforme triquetrum producta. Spathae spadicem ovatum erectum cingentes, elongato ovatae excavatae, ut videtur flavescentes. Spadix (ca. 4 cm. long. $1^1/_2$ cm. lat.) floribus confertissimis tectus. Flores minimi in stylum ligneum simplicem pungentem lucidum sursum curvatum et floribus superioribus appressum desinentes.

Stylus saepius ad unum alterumve latus flexus, superne stigma lineare fuscescens gerens. Fruct. ignoti.

Hab.: Malacca; Dr. Yvan. Descr. e spec. in hb. De Lessert asservato.

Obs. Ueber die eigentlichen vegetativen Blätter kann ich nichts aussagen, es liegen an dem einzigen aber wohlerhaltenen Original nur die der Regel nach verkürzten Uebergangsblätter des Blüthenstandes vor.

2. P. Motleyanus n. sp.

Folia e basi late vaginante linearia acuminata coriacea, *toto margine* et *apicem versus* ad costae dorsum crebre et argute serrata, dentibus parvis sursum vergentibus acutis fusco-nigrescentibus. Spadix in pedunculo longo erectus ovatus spathis excavatis acuminatis cinctus, secundum cel. Motley coccineus, illi P. Yvanii aequilongus et omnino similis. Flores ut in P. Yvanii. Fructus ignoti.

Hab.: in ins. Borneo: Korthals — Motley n. 1057 — „Common in marshes.“ Descr. e speciminibus musei regii Lugduno-Batavi et herbarii Kewensis.

Obs. Hierher gehört auch P. militaris Gaud. (sub Fisquetia), von welchem mehrere Stücke des Blüthenkolbens im Herb. De Lessert aufbewahrt werden. Der Kolben dieser Form ist langgestielt terminal und wie es scheint aufrecht. Er ist cylindrisch, etwa $^1/_2$' lang, die einzelnen Blüthen (oder eher in beginnender Entwicklung begriffenen Früchte) sind cylindrisch 1 cm. lang mit grossem gehöhltem oberen Antheil. Der Scheitel ist kegelförmig kantenlos und in den gerade abstehenden spitzen einfachen Griffel verschmälert (vgl. Gaud. Abb). Griffel und äussere Scheitelpartie lösen sich wenn trocken als operculum ab. — Die Orientirung der Carpelle ist durchaus

die der vorhergehenden Arten. Leider sind die Blätter, Früchte und männlichen Blüthen dieser ausgezeichneten Species unbekannt. Vielleicht gehört auch P. helicopus Kurz in diese Verwandtschaft, doch ist dies nicht sicher, da wir nichts über die Orientirung seiner Carpelle wissen.

Typus P. racemosi Gaud.

Flores feminei unicarpidiati, carpidio deorsum directo, stigmate lamelloso-bilobo. Masculi oligandri, filamentis basin versus tantum connatis instructi.

Gen. Fouilloya Gaud. voy. de la Bonite.

P. racemosus Gaud. Voyage de la Bonite pl. 26 fig. 1—9.

Folia lineari-lanceolata ad marginem undique et subtus ad costam apicem filiformem versus argute serrata. Inflorescentia utriusque sexus terminalis spadicum parvum numerum intra spatharum axillas ferens. Spathae naviculares, dorso acute carinatae, breves, apice rigidae toto margine et subtus in costa dense serratae; folia floralia e basi naviculari carinata, longe lineari-lanceolata ceteris similia. Spadices globoso-ovati; flores masculi oligandri (in icone Gaudichaudii triandri) staminibus per breve spatium tantum connatis, antheris parvis ovato-rotundatis connectivo in apiculum desinente praeditis. Flores feminei inter se liberi germen ovoideum monopyrenum rotundatum sursum angustatum sistentes antherarum rudimentis plus dimidio brevioribus fultum. Stigma lamellosum profunde bilobatum deorsum directum, lobis truncatis paulum emarginatis. Lacuna aërifera magna diaphragmatis ope a loculo ovuligero separata. Fruct.?

Hab. ? Verosimiliter Madagassica vel Mascarenica

species. Syn. P. racemosus Kurz Journ. As. soc. Beng. 1869 p. 150, Flora 1869 p. 454 ex pte.

Obs. P. racemosus ist die einzige Art dieses Typus, von der beide Geschlechter bekannt sind, leider freilich nur aus Gaudichaud's Abbildung. Die Blätter sind über fusslang und in der Mitte etwa 6 mm. breit. Ein Exemplar des Herb. De Lessert, männlich, als „Stratiotes Madagascar" bezeichnet, welches füglich hierher gehören könnte, ist leider in der Inflorescenz vollkommen durch Mottenfrass zerstört. Ein anderes des Herb. De Candolle mit der Etiquette „Pandanus, Commerson Madagascar, M. B. De Lessert 1815" ist weiblich, aber leider zur genaueren Untersuchung des Blüthenbaues zu jugendlich. In den Blättern stimmt es mit Gaudichaud's Abbildung aufs beste.

b. Species sexu femineo tantum notae.

1. P. pygmaeus Hook. Bot. Mag. 1853 ser. 3 vol. IX. tb. 4736.

Frutex bipedalis patenti-ramosissimus, undique radicans, foliis pedalibus e basi lata fere amplexicauli pallente lineari-lanceolatis acuminatis carinatis laete viridibus, margine et subtus ad costam albido-serratis, dentibus acutis sursum vergentibus subappressis, spathis naviculatibus carinatis in acumen breve rigidum desinentibus serratis; spadicibus 3—5 axillaribus sessilibus ovato-subglobosis. Flores confertissimi arcte sibi invicem adhaerentes germina unilocularia obovato-cuneata sistentes, antherarum rudimentis destituta, apice libero convexa hexagona. Stigma profunde bilobatum lamellosum. Lacuna aërifera maxima. Syncarpia (spuria sine foecundatione orta tantum nota) subbaccata facile in singulos fructus secedentia.

Planta nunc in hortis botanicis vulgatissima, secundum cel. Hooker madagassica et ex horto botanico Mauritiano

in hortum Kewensem translata ubi primos flores anno 1852 gesst. Piostea Friburgi Brisgoviae, Florentiae et forse aliis locis floruit, quod specimina in herbariis asservata docent. Omnino vero feminea, mascula adhuc ignota.

P. pygmaeus Hook. Bot. Mag. 1853 ser. 3 vol. IX. t. 4736.

Du Petit Thouars. nouv. bull. soc. philomat. de Paris aôut 1808 p. 185. Desv. Journ. de bot. I. p. 44 ex identificatione Hookeri verosimiliter eadem planta. A. P. Kurziano cum quo cel. Kurz. Seem. Journ. bot. V. p. 105 confundit toto coelo diversa species. Freycinetia leucacantha Miq. Ind sem. hti. Amstelod. 1853 p. 4, Fl. Ind. bat. p. III. 172.

Obs. Von P. racemosus Gaud. wesentlich durch den Bau der Fruchtkolben verschieden. Die Blüthen sind fest unter einander verbunden und haben kantig pyramidalen nicht gerundeten Scheitel. Von sterilen Antheren ist keine Spur zu entdecken. Die Blätter sind breiter, etwa 8 -9 mm. breit, ihre Spitze minder lang und fein. Die lufthaltige Lacune des Fruchtknotens ist sehr gross, ungetheilt, durch ein dünnes holziges Diaphragma von dem Fache getrennt. Was den Namen anlangt, so ist diese Species vielleicht schon von Du Petit Thouars als P. pygmaeus bezeichnet worden, obwohl dessen Diagnose bei weitem nicht zur Sicherstellung dieser Identification ausreicht. Erst durch Hooker ist derselbe in hinreichender Weise fixirt worden. Deshalb glaube ich, P. pygmaeus Hook. schreiben zu müssen. Hookers Abbildung, Fig. 3 ist indess, die Stigmata anlangend, nicht vollkommen exact, in Fig. 1 und 2 lässt sich aber ihre wahre Form erkennen.

2. P. maritimus Gaud. sub Fouilloya voy. de la Bonite t. 26 fig. 21—24 non Du Petit Thouars.

Fructus ovoidei arcte conjuncti vertice libero conici, et in vertice et in parte basali polygono-angulosi; stigma bilamellosum, apicibus truncatis saepius emarginatis. Cetera incognita.

Hab. secundum Brogn. sed non sine dubio in Madagascaria vel in ins. Mauritius.

Syn.: P. racemosus Kurz Journ. As. soc. Beng. 1869, p. 150, Flora 1869, p. 454 ex pte.

Obs. Von dieser nach der Gestalt der Narbe sicher dem P. pygmaeus zunächst stehenden Art kennen wir nur die von Gaudichaud gegebene Abbildung einiger Früchte. Dieselben sind jedoch durch ihren steil erhobenen Scheitel und durch ihre der ganzen Länge nach kantige Form bestimmt von denen der vorigen Arten verschieden. Ueber ihren innern Bau lässt sich, da die Abbildung eines Durchschnittes fehlt, nichts sagen. Die Pflanze selbst muss im Heimathland wieder aufgesucht werden. Ich zweifle nicht, dass dort noch mehrere Arten desselben Typus zu finden sind. Wenigstens wird in Kew. Herb. ein Exemplar einer vierten hierher gehörigen Species aufbewahrt. Dasselbe ist von Gerrard in Madagascar gesammelt. Seine Blätter sind etwas breiter als die des P. pygmaeus, an der scheidigen Basis, die bei jenem zahnlos, mit starken Dornen versehen, oberwärts grünlich, nicht weisslich gezähnt. Die kahnförmigen Deckblätter der Inflorescenz laufen fast sämmtlich in eine fädliche dreikantige Spitze aus. Die Fruchtkolben sind taub, ihre Früchtchen unter einander frei, kantenlos und gerundet, mit gewölbtem Scheitel. Die Luftlacune ihres Innern ist einfach, linsenförmig und sehr klein, etwa nur die Hälfte der Grösse des Faches erreichend. Ob sich dies aber bei gut ausgebildeten Früchten ebenso verhält, muss ich dahingestellt sein lassen.

c) Species sexu masculo tantum notae.

1. P. Boivini n. sp.

Foliis rigidis erectis lineari-lanceolatis ad marginem et costae dorsum argute lutescenti-serratis, dentibus subpatulis, in apiculum triquetrum dense serratum desinentibus. Spathae naviculares tenues; infimae tantum in lamina brevem productae ceterae in apiculum breve densissime patenti- et albido- serratum desinentes. Spadices ovato-cylindrici, spathis subaequilongi spicati; flores brevipedunculati irregulariter oligandri, antheris parvis ovalibus instructi. Cetera ignota.

Hab. In insula Nossi-Bé, Boivin n. 2021! vidi in hb. De Lessert et musei Florentini.

Obs. Leider ist das weibliche Geschlecht dieser schönen Species nicht bekannt und bleibt dasselbe im Vaterlande aufzusuchen. Wenn ich sie trotzdem dem Typus des P. racemosus angliedere, so geschieht dies deswegen, weil es unmöglich ist, sich dem Eindruck zu verschliessen, dass man in ihr eine dem P. pygmaeus zunächst stehende Form vor sich habe. Der Blüthenbau, die Art der Beblätterung, zumal auch die Form und die eigenthümliche Zähnung der Spathae sind hierfür massgebend. Doch weicht dieselbe, ganz abgesehen von den unbekannten Fruchtcharakteren durch die gelblichen abstehenden Blattzähne und die starre, aufrechte, nicht übergebogene schilfähnlichere Belaubung von allen bekannten Gliedern des Typus ab. Die Blätter sind an den vorliegenden Blüthensprossen 20—30 cm. lang und 15—17mm. breit.

Typus P. Candelabrum Pal. de Beauv.

Flores feminei uni- vel tricarpidiati stigmatibus forma variis instructi; masculi stipitati staminibus umbellatim dispositis.

Genus Tuckeya Gaud. voy. de la Bonite.

1. P. Candelabrum Pal. de Beauv. Fl. d'Oware I. p. 36 t. 21 et 22, non Hook.!

Truncus erectus ramosus. Folia magna lata elongato-lanceolata acuminata ad marginem et costae dorsum argute spinoso-serrata, spinis antrorsis. Spadices masculi cylindracei albi odoratissimi spicati, bracteis apicem versus foliis conformibus fulti, illis subaequilongi. Flores longe stipitati filamentis subumbellatim insertis 9—12 elongatis antheram parvam oblongam breviapiculatam dein tortam gerentibus. Spadices feminei spicati, spathis foliis similibus fulti. Syncarpium ovatum magnitudinis ovi gallinacei. Drupae oblongo-cuneiformes angulatae vertice convexae uni- vel rarius bi-tricarpellares stylo brevissimo aculeis parvis obsito, stigmate plano irregulariter subcordiformi.

Hab. Ad litora Africae tropicae occidentalis; ad Agathon locis limosis inundatis; Palisot de Beauvois!

Syn. Pand. Candelabrum Kth. Enum. pl. III. p. 96. — Kurz Seem. Journ. As. soc. Beng. 1869, p. 148, Flora 1869 p. 452. Tuckeya Candelabrum Gaud. voy. de la Bonite t. 26, Fig. 10—12. Diagnosis e speciminibus et descriptione Florae Owarensis.

Obs. Von den Originalexemplaren Palisot de Beauvois, die auch Gaudichaud benutzte, finden sich ein paar winzige weibliche Kolbenfragmente und ein halber männlicher Spadix mit der Bezeichnung „Don de Mr. De Lessert 1821 Herb. Beauv.“ im Herb. De Candolle, nach dem Reste suchte ich im Herb. De Lessert vergeblich. Später fand ich das weibliche Originalexemplar ohne Etiquette im Herb. Franqueville vor, seine Identität konnte durch Anpassung der Fragmente Herb. De Candolle an einen

seiner Kolben festgestellt werden. Das männliche Exemplar scheint verloren. Gaudichaud, dem dasselbe noch zu Gebote gestanden haben mag, stellt die männliche Blüthe nicht ganz naturgetreu dar; sie ist schlanker und länger gestielt, ihre Antheren viel kleiner als in der Abbildung. Die Form der Narben ist veränderlich, doch konnte ich das Vorkommen solcher constatiren, wie sie von Gaudichaud (Fig. 10, 15) und auch von Palisot de Beauvois dargestellt werden.

Eine äusserst nahe verwandte, aber verschiedene Pflanze wird im Kew- Museum und Herb. aufbewahrt. Das Herbar enthält eine circa 2′ lange männliche Inflorescenz, von Mann 1861 in der Ambas Bay gesammelt, die der Etiquette zufolge weiss war und von einem etwa 20′ hohen Baume stammt. Im Museum findet sich ein weiblicher Blüthenstand, sowie Syncarpien, die der Reife nahe zu sein scheinen. In beiden Geschlechtern zeichnet sich nun der Blüthenstand durch seine bedeutendere Länge, dann aber auch dadurch aus, dass die einzelnen Spadices in den Achseln von scheidenartigen, an der kurzen, breiten Spitze gezähnten Spathae stehen, die nicht den Laubblattcharacter derjenigen von Palisot de Beauvois Pflanze besitzen. Die einzelnen Drupae haben minder stark kantige Scheitel, die Narben sind von höchst unregelmässiger, verdrehter Form, und von spitzen- zahn- und lappenförmigen Griffelfortsätzen umgeben. Ferner sind die reifen Syncarpien der Pflanze aus Calabar von der Grösse starker Orangen oder selbst enthülster Cocosnüsse, also viel grösser als die durch den französischen Forscher aus Agathon beschriebenen. Freilich ist in Folge der allzukurzen Behandlung des Textes nicht ausgeschlossen, dass diese letzteren nach unreifen Individuen abgebildet sein könnten.

Dieser Annahme würde das vorliegende Original, welches seiner schlechten Erhaltung wegen keine Sicherheit zu geben im Stande ist, jedenfalls nicht im Wege stehen. Endlich stimmen auch die Blätter der Mann'schen Pflanze nicht völlig mit Beauvois Beschreibung. Dieselben sind colossal gross, von derber fester Consistenz, innen von weiten Lufträumen schwammig, ihre Dornen sind gelb, kräftig, am Rande vorwärts, am Rippenrücken aber rückwärts gekrümmt. Letzteres scheint bei der Pflanze von Oware nicht der Fall zu sein. Nach alledem bleibt nur soviel sicher, dass die Mannsche Pflanze eine zweite Species des P. Candelabrum-Typus darstellt; ob am Busen von Guinea etwa mehrere ähnliche Arten vorkommen, ist weiterhin festzustellen.

Typus P. utilis Bory.

Flores feminei pluricarpidiati, carpidiis circulariter dispositis; masculi stipitati, staminibus subumbellatis instructi.

Genus Vinçonia Gaud. voy. de la Bonite.

Sectio Keura Kurz Journ. as. soc. Beng. 1869 p. 147 ex parte, Flora 1869 p. 451.

1. P. utilis Bory de St. Vincent voy. dans les 4 principales îles de la mer d'Afrique t. II. p. 3 adnot.

Arbor coma ramosa pyramidali 50—60 pedali, foliis e basi pallente subamplexicauli ensiformibus tenacibus (Thouars) in maximo 6 pedalibus, in acumen breve trigonum desinentibus, toto margine subcalloso et costae dorso purpureo-tinctis serratis, dentibus acutis tenuibus sursum appressis purpureis. Spadices masculi in spicam pendulam congesti foliis floralibus stipati, spathis fulti. Folia floralia ceteris, similia sed ad basin excavata tenuia albida dentibus ca-

rentia. Spathae spadicibus multo breviores ut videtur deciduae, tenues margine fere integrae profunde excavatae. Spadices cylindracei 10—15 cm. longi dissitiflori. Flores longepedunculati polyandri, staminibus irregulariter subumbellatim dispositis quam maxime divergentibus; filamento tenui, anthera anguste cylindrica, in apiculum curvatum desinente, denique evacuata pluries torta. Spadices feminei solitarii terminales primum erecti inter folia floralia latentes, dein maturitatem versus penduli exserti longepedunculati. Folia floralia sensim sensimque minora ceteris praeter basin vaginantem similia, suprema minima lamina omnino carentia. Spadix subglobosus axin crassissimum sistens parvulis flor'bus circumdatum. Flores pluricarpellati, carpidiis numero variis, simplici serie circulariter dispositis inter se connatis, vertice convexo stigmatiferis. Stigmata sessilia margine elevato cincta, subhippocrepica. Loculus ovuligerus minimus basalis. Syncarpia depressoglobosa caput humanum aequantia, tuberculosa, viridia, lucida, tuberculis apice rufescentibus. Phalanges florales dein in drupas compositas conversae angulares obconicas vertice pyramidato instructas monopyrenas operculo carentes epidermide lucenti undique tectas. Summo in drupae vertice pyramidato anguloso area stigmatifera parum aucta rimosa processibus parvulis (carpellorum apicibus) formata stigmata saepius subdestructa gerentibus. Pyrenium rubrofuscum osseum pluriloculare seminigerum, parte sterili lacunas aëriferas parvulas numerosas continente superatum. Descr. e specim. siccis et in alc. asserv.

Hab. in insula Mauritius (num spont.?) ubi etiam saepissime colitur. Jam initio saeculi nostri in insulas maris caraibici translatus et cultura frequenti divulgatus est. In hortis quoque europaeis frequenter occurrit, Parisiis jam anno 1808

colebatur, ibique pluries flores masculos gessit (1821 Hb. DC., 1846 secundum Brogn., 1849 e spec. herb. De Lessert). Monachii annis 1847, 1858 ptae. masculae floruere. Qui flores secundum cel. Bory odorem gratum fortissimum spargunt. Flores femineos e horto regio Berolinensi habeo ubi specimen praegrande saepissime eas profert.

Syn. P. utilis Spreng. syst. veget. III. p. 897 Miq. Fl. Ind. bat. III. p. 159; Kth. Enum. pl. III. p. 96. Kurz in Seem. Journ. of Bot. V p. 131 t. 64 fig. 4, 5 tb. 65 — idem in Journ. Asiat. Soc. Beng. 1869 II p. 149, Flora 1869 p. 453.

P. odoratissimus Jacq. fragm. p. 21 t. 13, 14 f. 1! Mirb. Ann. mus. Par. XVI 439 t. 17 delineatio seminis et embryonis. P. sativus Thouars Nouv. Bull. sc. soc. philom. Paris Août 1808 p. 183, Thouars in Desvaux Journ. d. Bot. I p. 44. Pand. utilis Lemaire Ill. hortic. vol. VII 1860 t. 265 (plante noire adjointe) (floris masculi adumbratio).

Sec. cl. Kurz hic etiam pertinet Marquartia globosa Hassk. quod descriptionibus revera firmari videtur. (Flora 1842 2 Beibl. p. 14, Catal. Bogor. p. 61; Hasskarlia globosa Walp. Ann. I p. 753 nov. nomen homonymi causa introductum.)

P. spurius Miq. Fl. Ind. Bat. III. p. 157 non Rumph.; P. Candelabrum Hook. Bot. Mag. ser. 3 vol. XIII 1857 tb. 5014 nec. Pal. de Beauv. Fl. d'Oware; Vinçonia utilis Gaud. voy. de la Bonite t. XVII f. 1—5 t. XXIII fig. 1—6 et 9—18 (planta germinans).

Obs. Von den gleichfalls mit mehrcarpelligen Früchten versehenen Formen des Typus von P. fascicularis Lam. sind die aus der Verwandtschaft des P. utilis ausser durch den Bau der männlichen Blüthe auch durch die Gesammt-

gestalt der Drupae einigermassen verschieden. Während sich dort die Scheitelarea bis zur Reife fortwährend verbreitert, und dadurch schliesslich die gesammte Aussenfläche der plötzlich abgestumpften Drupa bildet, ist ihre Vergrösserung hier blos eine sehr mässige. Es wächst vielmehr der unter der Area gelegene Theil der Drupa zu dem kegelförmigen dieselbe an seiner Spitze tragenden Sttck der Aussenfläche heran. conf. ic. supra cit.

Was speciell P. utilis angeht, so beschreibt Kurz diese Species nach einem im bot. Garten zu Buitenzorg cultivirten Exemplare, welches indess von Bory's und Thouars Beschreibungen nach seiner Abbildung einigermassen abweicht. Anstatt buschig pyramidal, ist es unregelmässig und ärmlich verzweigt, was vielleicht der Cultur an ihm minder zusagender Stelle zugeschrieben werden darf. Hasskarls Marquartia globosa, welche sich nach Kurz auf dieses Exemplar bezieht, ist demnach unter den indischen Species der Gattung zu streichen.

Dem P. utilis steht sehr nahe P. silvestris Parlatore, Coll. bot. du Musée de Florence 1874 tb. 10, welcher keineswegs mit Borys gleichnamiger Art zusammenfällt. Vor Allem unterscheidet er sich dadurch, dass jede seiner Inflorescenzen ausser dem terminalen Syncarpium noch 1 oder 2 sitzende laterale aufweist. Auch ist sein Wuchs ein ganz anderer, die Krone abgeflacht und dicht verzweigt. Leider ist über die Herkunft des einzigen im Florentiner Garten cultivirten Exemplars nichts bekannt.

Von Gaudichauds Vinçonien rechnet Kurz mehrere nämlich V. stephanocarpa, purpurascens, humilis, elegans, palustris einfach als Synonyme zu P. utilis. Ich kann dem nur bedingungsweise zustimmen. Freilich lassen blosse Drupae, wie sie Gaudichaud abbildet, keine genügenden Trennungs-

charactere erkennen. Da aber V. humilis Gaud., von der mir ein Originalexemplar des Hb. De Lessert vorliegt, offenbar eine verschiedene, wennschon nahestehende Species darstellt, so wird die Sache auch für die anderen Formen einigermaassen zweifelhaft. Es scheint eben auf den Mascarenen mehrere Arten zu geben, die sich nahe an den P. utilis anschliessen. Von 4 oder 5 derselben und zwar zum Theil von wohlcharacterisirten liegen durch Sir H. Barkly gesandte Früchte im Kew-Museum vor. Dieselben Formen sind mir von Prof. Balfour gütigst mitgetheilt worden. Da aber von ihnen allen ausschliesslich einzelne Phalangen vorliegen, so glaube ich auf ihre Beschreibung verzichten zu sollen, um so mehr als von Baker dem Floristen des Gebietes vielleicht Ausführlicheres über sie zu erwarten steht.

Species quoad sexum femineum tantum notae.

1. P humilis Jacq. Fragm. bot. pag. 21 t. 14 fig. 2.

Folia anguste lanceolata ultrapedalia in acumen breve triangulare producta, margine et ad costae dorsum appresso-serrata, dentibus brevibus sursum vergentibus rufescentibus; limbo purpurascente subnullo. Spadix fructibus semimaturis onustus longe pedunculatus depresso-globosus diametro circiter 5cm. Drupae illis P. utilis multo minores depressiusculae siccae infra epidermide tenui instructae supra fere operculatae laeves lucidae fuscidulae. Pyrenium rufo-fuscum pro more magnum, parte sterili quam in P. utili minore obtectum.

Descr. e. spec. originali Gaudich. spadice semimaturo

gaudente et e Jacquini iconibus fructus maturos illustrantibus.

Hab. In insula Mauritius: Gaudichaud! secundum cel. Brogniart etiam in Madagascaria (Pervillé).

Syn. P. humilis. Gaud. voy. de la Bonite t. 17 fig. 10, 11.

Obs. Diese Species unterscheidet sich von P. utilis Bory durch den niedrigeren Wuchs (Jacq.), durch die kürzeren, schmäleren, schwächer gezähnten und kaum rothberandeten Blätter, durch die viel kleineren Syncarpien nnd die Form und Farbe der Drupae. P. humilis Kz., zu welchem der Autor P. humilis Jacq. mit? citirt, ist eine durchaus verschiedene Species. Dass Gaudichaud den Jacquinschen Namen für seine Pflanze wählte, beweist, dass er von deren Identität mit dessen Pflanze überzeugt war. Wegen der Anwendung der Nomenclatur sei hier auf das in der Obs. zu P. Kurzianus Gesagte verwiesen. P. utilis β. lucidus Kurz Seem. Journ. of Bot. V p. 131, Journ. As. soc. Beng. 1869 p. 149 möglicherweise gleichfalls hierhergehörig.

2. Pand. lucidus Kurz Journ. As. soc. of Beng. p. II n. 3 1869 p. 149. Flora 1869 p. 453.

Folia lanceolata ultrapedalia illis P. humilis simillima margine purpurascente carentia, pagina superiore glaberrima lucida. Syncarpium depresso-globosum pugni circiter magnitudinis longepedunculatum solitarium. Fructus exsiccati fere operculati illis P. humilis similes, sed in vertice (operculo) densissime impresso-punctata. Stigmata lata recurvata.

Hab. Verosimiliter Mascarenica vel Madagassica species, quam cel. Gaudichaud Calcuttae cultam ex herbario Wallichiano accepit. Descriptio ex icone et specimine originali Gaudichaudii in Hb. De Lessert asservato.

P. lucidus Gaud. voy. de la Bonite t. XVII fig. 14—15 sub Vinçonia. P. lucidus Wall. mspt. olim. non Voigt Catal. hti. Calc. et P. utilis v. lucidus Kz. in Seem. Journ. of Bot. V p. 131 quae nomina ad speciem vicinam P. humilem Jacq. pertinere videntur.

Obs. Unterscheidet sich von dem ähnlichen P. humilis Jacq. durch die auf der Oberseite fettglänzenden Blätter, durch den hellergefärbten mit ziemlich derben nadelstichähnlichen Grübchen dicht bedeckten Scheitel der Drupae, und durch die nicht flachen, soudern rückwärts umgeschlagenen Narben. Die Grübchen des Fruchtscheitels fehlen zwar auch den bislang behandelten Formen des Typus nicht, machen sich aber dort ihrer sehr geringen Entwicklung halber kaum bemerklich. Dass die Art im Calcuttaner bot. Garten früher cultivirt wurde, beweist einmal die nach Kurz in der Gartenbibliothek alldort bewahrte Abbildung, dann auch die Etikette des mir vorliegenden Gaudichaudschen Originals, deren Wortlaut der folgende „Calcutta herb. du Dr. Wallich M. Gaudichaud voy. d. l. Bonite avril 1837." Neuerdings aber ist dort unter dem gleichen Namen eine andere Pflanze vorhanden (Kurz).

3. Pand. Pervilleanus Gaud. sub. Vinçonia Voy. d. l. Bonite tab 31, fig. 1—7.

Folia elongato-lanceolata argute serrata exacte triseriata, floralia confertissima rotundata excavata toto margine dense serrulata apiculo brevissimo trigono serrato instructa. Syncarpium solitarium terminale erectum globosum sat magnum. Fructus obconici polygoni vertice libero rostrato-pyramidati radiatim multoties plicati operculati. Operculi superficies laevis vix intense colorata linea rubeola cincta.

Stigmata hippocrepica plana. Drupa intus carnoso-fibrosa, pyrenium osseum minimum irregulare rubro-fuscum in media parte continens. Descr. et icone Gaudichaudii et e drupis alcohole conservatis a cel. Oudemans receptis.

Hab. sec. Brogniart in Madagascaria (Pervillé).

Syn. Pand. Pervilleanus Kurz Journ. As. soc. Beng. 1869 p. 149, Flora 1869 p. 453.

Obs. Von den bisherigen Arten des Typus schon durch die Form der Früchte, die Beschaffenheit der Scheitelfläche und das im Verhältniss zur Grösse der Drupa winzige unregelmässig geformte Pyrenium himmelweit verschieden. Scheint in europäischen Gärten unter dem richtigen Namen vorzukommen; eine Anzahl in Spiritus bewahrter nothreifer Drupae, die sicher hierher gehören und die ich der Freundlichkeit des Herrn Prof. Oudemans verdanke, stammen von einer Pflanze, die im bot. Garten zu Amsterdam zur Blüthe gelangte. Leider konnte ich dieselbe, da sie unterdessen zu Grunde gegangen war, nicht mehr sehen.

Species huc pertinentes sed non satis notae.

1. P. palustris Petit Thou. nouv. Bull. soc. philom. Août 1818 p. 186.

Capitulis solitariis; nucibus polyspermis digitatis. Son tronc est élevé de 10—12 pieds; il porte une cime diffuse; ses feuilles sont très grandes; il sort des racines du tronc et même des rameaux qui descendent jusqu'à terre; le fruit est très gros les noix dont il est composé sont divisées jusqu'à la base en plusieurs lobes ou digitations, je n'ai pu l'observer de près.

Il croit dans les parties marécageuses de l'intérieur de l'île de France entre autres à la mare aux Vaquois à qui il donne son nom.

P. palustris Thouars in Desv. Journ. de bot.; Spreng. Syst. veg. vol. III. p. 896. Gaud. Bonite t. 17 f. 18—23.

Es scheint mir sehr wahrscheinlich, dass diese Form eine eigene Species darstelle, deren Charactere freilich am Fundort näher zu ermitteln sein werden, da die tiefgetheilte Form der Früchte allein, wie schon Kurz bemerkt, nicht ausreichen dürfte. Dergleichen kommen allerdings, nur als Ausnahme, auch bei P. utilis öfters vor.

Typus **P. fascicularis** Lam.

Flores feminei pluricarpidiati, carpidiis circulariter dispositis; masculi stipitati staminibus subverticillato-spicatis instructi.

Genus: Pandanus Gaud. voy. de la Bonite.

Sectio: Keura, Kurz Seem. Journ. of Bot. V. p. 105. — Kurz in Journ. as. soc. Beng. 1869 p. 147 ex parte, Flora 1869 p. 451.

1. Pandanus fascicularis Lam. Encycl. bot. t. I. p. 372.

Frutex ramosissimus, rarius arborescens trunco ad 10 pedes alto, undique radicante, foliis spiraliter trifariis 3—5 pedalibus in apiculum triangulare longum et tenue desinentibus, margine et in costae dorso spinis acutissimis tenuibus sursum vergentibus subappressis armatis. Spadices masculi spicati penduli axillares; spathis navicularibus ecarinatis albidis instructi foliis brevioribus, ceterum similibus. Flores pedunculati; antheris irregulariter spicatim dispositis numero maxime variis, elongato-ovatis connectivo in apiculum longum curvatum producto praeditis, filamento

crasso brevi insidentibus. Spadix femineus solitarius terminalis ovatus, foliis floralibus crebris albidis ceterum conformibus circumdatus. Flores circa axin carnosum conferti phalanges pluricarpellares conicos superne truncatos areolato-rimosos sistentes. Carpidia numero varia 5—12 peripherica, bina vel terna centralia circulariter cingentia, coalita, verticibus tantum obtuse conicis subpolygonis, styligeris libera. Stigmata in stylis brevissimis lignosis obliqua introrsum vergentia anguste cordiformia. Loculi ovuligeri carpidiorum numero aequales, minimi basilares, placenta crassa tereti instructi. Syncarpia globoso-ovata, maxima, intense aurantiaca dein fuscescentia. Phalanges in drupas compositas conversae separabiles monopyrenas, epidermide ad verticem coriacea, ad latera pertenui tectas. Drupae pars seminifera superiori sterili, medulla albida repleta, subaequilonga, extus et ad basin e substantia fibroso-carnosa flavida formata, pyrenio durissimo perpauca semina matura cum aliquot loculis sterilibus includente.

Hab. In India orientali ubi etiam frequenter ad efficiendos sepes colitur.

Planta mascula vulgatissima; feminea rarius occurrit. Floret tempore pluvio. Flores masculi et praecipue spathae eorum odorem gratissimum spargentes. Descr. ex icone Roxburghii et e speciminibus in spiritu vini conservatis, qua ex horto botanico Calcuttensi missa fuerunt.

Secundum cl. Kurz totius archipelagi indici incola, (Malacca, Birma, Bengalia et Malabar, Gowhatty hills, Assam, Ceylon).

Syn. Kaida Taddi Rheede Hort. Malab. II. t. 6. P. odoratissimus Roxburgh. Pts. of the Coromand. coast I. p. 65, tabb. 94—96 — Roxb. Fl. Ind. III. 738. Kth. Enum. pl. III. p. 94 exclusis aliquot synonymis; Griffith ic. pl.

Asiatic. t. 147 — Miq. Fl. Ind. Bat. III. p. 156 exclusis synonymis. Brogn. Ann. sc. nat. 1875 p. I. p. 272.

P. fascicularis Spreng. syst. veg. p. 897. P. spurius Rumph. Herb. Amb. t. 81.? Kth. Enum. pl. III. p. 98.; P. odoratissimus Presl Epim. bot. p. 239 (Moulmine Martabaniae coll. Helfer).

P. verus Kurz in Seem. Journ. of Bot. V. p. 125, Journ. As. soc. Bengal. 1869 p. 141, Flora 1869 p. 453. P. Rheedii Gaud. voy. Bonite. t. 22 fig. 12. Mera varietas ejusdem speciei fide Kurzii P. littoralis Jungh. topogr. natw. Reise durch Java p. 61, Miquel Fl. Ind. bat. p. 158 — P. leucacanthus Hassk. Flora 1842 II. Beibl. p. 14, Hasskarlia leucacantha Walp. Ann. I. p. 753.

Obs. Ob die von Gaudichaud (Bonite t. 22) abgebildeten Früchte wie Kurz l. c. annimmt wirklich sammt und sonders zu dieser Art gehören, ist mir zweifelhaft. Dieselbe müsste alsdann eine ganz ausserordentliche räumliche Ausdehnung des Verbreitungsbezirkes besitzen. Für die indischen Formen freilich ist dieser Autor zweifelsohne competent, indem er Gelegenheit hatte, sie vielfach in vivo zu beobachten.

Was die ausserindischen, diesem Typus angehörigen Formen anlangt, so ist über diese ein sicheres Urtheil unmöglich, da von allerwärts fast ausschliesslich einzelne einander in der That sehr ähnliche Drupae vorliegen. Ich sah dergleichen zu Kew von Rodriguez(?), von den Seychellen, den Nicobaren; von Gaudichaud werden solche aus Cochinchina, Bourbon, den Marianen und Sandwichinseln abgebildet; desgleichen von Brogniart aus Lifu und aus dem tropischen Neu-Holland und Neu-Caledonien; von Choris (voy. aut. du Monde tbb. VI et X) vom Radak Archipelagus.

Seemann (Fl. Vitiensis p. 281) giebt an, solche von den Fidjiinseln und von Tonga gesehen zu haben. Auf der anderen Seite finden sich in den Herbarien zahlreiche männliche Exemplare aus allen möglichen Gegenden, die den Bau der Blüthen des P. fascicularis aufweisen. Aber auch diese sind öfters schwer von einander zu unterscheiden, ihre Identification mit den bekannten Früchten ist unmöglich. Dazu kommt noch, dass wir nicht einmal wissen, ob es nicht Typen unseres Genus giebt, bei welchen der gleiche Bau im männlichen Geschlecht mit abweichender Beschaffenheit im weiblichen sich combinirt. Alles zusammen genommen, schliesse ich mich Brogniart an, der dafür hält, dass wir es im Typus des P. fascicularis mit einer Gruppe nahe verwandter und einander ähnlicher Species zu thun haben werden, die über ein weites Gebiet verstreut eingehender vergleichender Untersuchung bedürfen. Die angeführten Synonyme können sich unter so bewandten Umständen zunächst nur auf die Gesammtheit der als P. fascicularis angesehenen indischen Formen beziehen. Bei etwaiger zukünftiger Klarstellung specifischer Verschiedenheiten muss Roxburghs Pflanze der alte Name erhalten bleiben.

2. P. fragrans Brogn. Ann. sc. nat. ser. 6 t. 6, 1875, p. 274, tab. 15 fig. 10.

Caulis ramosissimus (Balansa). Folia elongata in apicem filiformem triquetrum producta, margine et costae dorso dense aculeata, aculeis incurvis. Inflorescentia mascula foliis floralibus gradatim decrescentibus praedita denticulatis acuminatis. Spadices bracteis multo breviores floribus brevipedunculatis onusti. Filamenta brevia rigida, antheras brevimucronatas sustinentia. Inflorescentia feminea

foliis trifariis circumdata decrescentibus in involucrum infra spadicem confluentibus. Spadix subsphaericus 5 cent. latus. Phalanges ex ovariis, plerumque senis externis et uno centrali connatis, constitutae, stigmatibus sessilibus obliquis hippocrepicis. Cephalium subsphaericum diametro 10—13 cent. Fructus oblongo-ovati superius angulati mamillis terminalibus tot quot carpidia instructi stigmatibus saepius effoetis.

Hab. In Nova Caledonia! Pancher; arenosa maritima incolit. — ad fluvium Nera fl. masc. (Balansa n. 920) — Nouméa mas. et fem. (Balansa 920a) — Canala ad maris litus fructif. (Balansa n. 2255.) Descr. ex Brogniart.

Syn. Pand. fragrans Gaud. voy. de la Bonite t. 22 fig. 10?

Obs. Scheint sich von dem echten P. fascicularis durch die Form der Drupae, sowie auch durch die gedrungeneren männlichen Blüthen und die viel kürzeren Connectivspitzen zu unterscheiden.

3. P. pedunculatus R. Br. Prodr. Fl. nov. Holl.; in ed. Nees ab Esenb. v. II. p. 197.

Truncus stoloniferus (R. Br.) Flores masculi fasciculato-spicati, conferti. Antherae fasciculatae fere sessiles, brevissime mucronulatae, lineam vix excedentes. Carpidia 7—24 in phalangem connata vertice pyramidata. Stigmata depressa hippocrepico-rotunda.

Hab. In Australiae borealis litoribus arenosis; ad fluvium Hastings River (Fitzgerald); ad sinus Cleveland Bay (Ramsay), Rockingham Bay et Moreton Bay; in insulis Peroy (George).

Syn. P. pedunculatus F. Müll. Fragm. phyt. Austr.

VIII. p. 220; Kth. Enum. pl. III. p. 100; Spreng. syst. veget. III. p. 898.

Adnot. Aus R. Browns Diagnose des P. pedunculatus lässt sich nichts weiter entnehmen, als dass derselbe dem Typus des P. fascicularis Lam. angehört. Der Name ist also erst durch F. v. Müller für eine bestimmte wenngleich leider auch noch nicht mit voller Ausführlichkeit beschriebene Form fixirt worden. Von P. fascicularis scheint dieselbe schon durch den Antherenbau, der mehr an Brogniarts P. fragrans erinnert, sicher unterschieden zu sein. Obige Diagnose ist nach F. v. Müllers Angaben gemacht.

4. Pand. Forsteri Moore et v. Müller. Fragm. phytogr. Austr. v. VIII. p. 220 descr.; v. VII. delin. plantae sterilis.

Truncus elatus usque 30 pedalis (Moore) apicem versus ramosus radicibus aëreis instructus. Folia longa ($1^1/_2$—3′) et lata (2″) ad marginem brevidenticulata, denticulis subappressis. Spadices masculi spicati cylindrici spithamaei late bracteati. Antherae oblongae mucronulatae filamentis multo breviores Spadix fructiferus crassus circa pedem longus aurantiacus. Drupae e carpidiis 4—8 formatae vertice obtusissimae. (Stigmata prominentia lobata vel crenata?). Descr. sec. F. v. Müller.

Hab. In Lord Howe's Island ubi a litore ad altit. 2000 pedum ascendit.

Adnot. Diese mir unbekannte Species ist nach F. v. Müller zunächst mit P. pedunculatus verwandt. Sie scheint durch die Länge der Filamente hinlänglich characterisirt.

Typus **P. altissimi** Brogn.

Flores feminei pluricarpidiati, carpidiis transverse seriatis sursum vergentibus; masculi stipites formantes obverse conicos truncatos ad latera antheriferos.

Gen. Barrotia A. Brogn. Ann. sc. nat. ser. 6 t. 1, 1875. p. 277.

1. Pandanus altissimus Brogn. sub Barrotia Ann. sc. nat. ser. VI. t. I. p. 277 tab. XIV. fig. 2.

Truncus altissimus (10—15 met. altus ex Pancher, 5—6 met. Balansa) subsimplex apice tantum ramosus. Folia 2^{m}—2^{m},50 longa (1 met. — 1^{m},20 in herbario) 8—10 ctm. lata, paulo supra insertionem contracta, margine tenue sed acerrime et dense denticulata, nervo medio infra tantum notato prominente et apicem versus spinuloso; nervis lateralibus primariis infra non distinctis supra versus apicem valde notatis aculeatis et sub apice convergentibus in acumine brevi rigido triquetro. Flores masculi in spadice seu racemo terminali longe pedunculato digesti. Pedunculus seu ramus spadice superatus, bracteis maximis pedalibus et ultra spathiformibus distantibus medio plicatis carinatis rigidis flavescentibus (in sicco), tenue striatis versus apicem carina et marginibus confluentibus trigonis tenuissime denticulatis ornatus. Spadix masculus 30 cm. circiter longus, rhachi cylindrico crasso 12—15 mm. lato, undique stipitibus brevibus subcarnosis clavatis truncatis, disco terminali elliptico vel angulato superatis, vestito. Stamina numerosissima ad stipitem et sub disco inserta, subreflexa, filamentis brevibus, antheris oblongo-linearibus, rimis lateralibus suboppositis dehiscentibus, mucrone brevi subglanduloso superatis. Cephalium elon-

gatum plerumque 30—40cm. longum raro brevius, 10—13cm. latum, obtuse cylindrico-trigonum, rhachi cylindrico apice paulum attenuato 3—4 cent. lato, syncarpiorum insertione penta-hexagona areolato. Syncarpia complanata transverse dilatata subobconica 30—35 mill. longa 12—20 mill. lata, superius dilatata e 3—5 rarius 6—7 carpellis coalitis in serie unica transversali dispositis composita; apice in dentibus 3—5 lobata, sursum incurvis et superficie stigmatica reniformi notatis. Syncarpia paululum variantia in diversis speciminibus, forma plus minusve apicem versus dilatata, vel angustiore, nucula lignosa ad partem mediam vel superiorem syncarpii. — Descriptio integra Brogniartiana. —

Hab. In Nova Caledonia. — Mont Mou alt. 1200 met. (Balansa n. 2909). Mont Penari alt. 600 met. (Balansa 3594), ad portum Bouquet in silva Messioncoué alt. 500 met. (Balansa n. 2552). Vidi fruct. exsiccatos musei Parisiensis.

2. P. macrocarpus A. Brogn. (sub Barrotia) Ann. sc. nat. ser. 6 t, 1, 1875 p. 279 t. 14 fig. 1.

Caulis 5—6 met. altus superne ramosus. Folia maxima (3 met. longa) amplexicaulia, margine et ad costae dorsum acute et rigide aculeata, nervis binis lateralibus apicem versus superne prominulis laevibus. Spadix masculus foliis floralibus paucis remotis praeditus linearibus, elongatus terminalis stipitibus claviformibus onustus. Stipites superne incrassati staminiferi in discum medio depressum nudum crassiusculum desinentes. Stamina subsessilia. Spadix fructiferus pendulus foliis supremis involucratus oblongus subcylindricus (30—40 cm. longus, 11—13 cm. latus). Fructus contigui, apice transverse latiori sub-

rhomboidales e carpellis 6—8 biseriatis compositi, ad superficiem apicis truncati rimosi in areolas tuberculatas tot quot carpella divisi, stigmatibus vix distinctis obliquis concentrice dispositis. Putamen irregulare substantia fibroso-spongiosa-circumdatum. Diagnosis e descriptione Brogniartiana exscripta.

Hab.: In Nova Caledonia! (Pancher 761 fruct. et fol.) — ad flumen Nera circa Bourail (Balansa n. 921 flores masculi), n. 2251 fruct. — Canala (Balansa 2251 fruct.). in inss. Lifu (Balansa n. 2256 fruct.) Vidi fructus exsiccatos musei Parisiensis.

Obs. Von der vorhergehenden Art wesentlich durch die Form der Früchte und durch die concentrisch orientirten Carpelle verschieden, in der männlichen Inflorescenz derselben völlig ähnlich.

Species imperfecte, in statu fructifero notae. Ut omnes revera ad hunc typum referendae sint, incertum. Cel. Brogniartii opinionem tantum sequimur eas hic enumerando.

3. P. Aragoensis Brogn. sub Barrotia Ann. sc. nat. ser. 6 t. 1 1875 p. 278 t. 15 fig. 5.

Spadix fructiferus ellipsoideus (30 cm. long., 15 cm. latus). Drupae elongatae (5 cm. longae, 15 mill. latae) compressae truncatae nec lobatae siccitate supra pyrenium contractae, stigmatibus binis vel ternis lateralibus sessilibus pro more magnis circularibus infra emarginatis. — Cetera ignota.

Hab. in Nova Caledonia ad montem Arago (Balansa).

4. P. Balansae Brogn. sub Barrotia in Ann. sc. nat. ser. 6 t. 1 1875 p. 281 t. 14 fig. 3.

Truncus ramosus radicibus aëreis fultus. Spadix fructiferus in pedunculo elongato (40 cm. longo) squamato

subtrigono pendulus ovali-oblongus (circiter 17—18 cm. long. 13—14 cm. latus). Drupae oblongae, obpyramidatae compressae, angulosae, apice pyramidato stigmatiferae. Stigmata numero varia, plerumque terna-sena, simplici vel subduplici serie collocata, sursum spectantia subcordata, saepius effoeta. Pericarpium fibroso-medullosum, in inferiore drupae parte pyrenium promore parvum circumdans. Reliqua ignota.

Hab. In Nova Caledonia ad montem Arago in silvis altit. 800 met., Balansa n. 2254.

5. P. Pancheri Brogn. sub Barrotia Ann. sc. nat. ser. 6 t. 1, 1875, p. 283 t. 14 fig. 4.

Truncus 6—8 metr. altus. Folia angusta lanceolata acuta apice trigona (1 met.—1 met. 50 cm. longa, 4—5 cm. lata) ima basi margine integra supra et ad costae dorsum acute dentata, nervis binis lateralibus supra prominulis acute denticulatis instructa. Spadix fructiferus ellipsoideus (21—24 cm. long. 12—13 cm. latus), axi carnoso ovali (8 cm. longo) instructus ut videtur erectus, foliis circumdantibus brevior. Drupae quoad formam illis praecedentis speciei similes sed minores stigmatibus binis ternis instructae.

Hab. In Novae Caledoniae silvaticis montanis, ad montem Kougui, (Balansa 2253a) — Messioncoué prope Port Bousquet (Balansa 2253). Morari alt. 700 met.? (Pancher).

Syn. P. sphaerocephalus Panch. mspt.

6. P. sphaerocephalus Brogn. sub Barrotia Ann. sc. nat. ser. 6 t. 1, 1875 p, 284 t. 15 fig. 7.

Folia angusta (4—5 cm. lata), lanceolata, acuminata margine denticulata ad costae dorsum aculeata, nervis

binis supra prominulis apicem versus distinctis aculeatis instructa. Spadix fructiferus subsphaericus (18 cm. long. 16 cm. latus). Drupae unicarpidiatae elongato-clavatae apice obtuse pyramidatae. Stigma subsessile superne vergens disciforme subquadrangulum. Reliqua ignota.

Hab. In Nova Caledonia, Baie Prony ad maris litus? Pancher).

Obs. Die Zugehörigkeit zum Typus des P. altissimus ist mir für diese Art um der eincarpelligen Blüthen willen ganz besonders zweifelhaft, wenngleich der Narbenbau mit dem des T. Aragoensis gut übereinstimmt.

7. P. decumbens Brogn. sub Barrotia Ann. sc. nat. ser. 6 t. 1, 1875, p. 285 t. 15 fig. 6.

Truncus gracilis decumbens bimetralis (Pancher) obtuse trigonus. Folia (turionis?) lanceolata (7—8 decim. long. 11—12 mm. lata) ad basin vaginantia in costae dorso subintegra, margine dentato-serrata, nervis binis lateralibus apicem versus superne prominulis aculeatis instructa. Spadix fructiferus oblongo-cylindricus (7—8 met. longus, 1—5 cm. latus). Drupae contiguae compressae transverse latiores subhexagonae superne convexae, stigmata terna, quaterna vel quina uniseriata gerentes. Stigmata lateralia superne vergentia depresso-reniformia apiculo mediano brevissimo instructa. Pyrenium apicem drupae versus collocatum substantia fibrosa circumdatum. Reliqua ignota.

Hab. In Novae Caledoniae insula Pinorum — ad montis latera (Paucher n. 342), vallée de Dioto (Balansa).

Species non tali modo notae ut cum uno alterove typo conjungi possint.

a. Sexu femineo praecipue notae.

1. P. dubius Kurz in Seem. Journ. of Bot. V. p. 127 tab. 64 hab., fig. 1, 2.

Arbor excelsa 40—60 pedalis trunco crassitudine Cocos nuciferae aequalis, subsimplici ad basin radicibus aëreis fulto. Folia longissima (— 15′ longa.) latissima ad $^1/_2$′ lat. crassissima cuspidata medio carinata ad latera plana, margine et ad costae dorsum subobtuse spinulosa atro-viridia. Syncarpia solitaria brevipedunculata oblonga maxima (2—$2^1/_2$′ longa $1^1/_2$′ lata) glauco-viridia. Drupae pauci- plerumque bi—tri carpellares, carpellis collateralibus directione ignota, polygonae elongatae subtus usque ad medium arcte confertae, supra per longum spatium liberae subconicae angulato pyramidatae, siccae epidermide tenaci obtectae exoperculatae. Styli in summa drupa collaterales subconnati brevissimi incurvi latere convexo depressionibus quibusdam notati, ad latus concavum stigmatiferi. Stigma pro more magnum testaceum subreniforme auriculatum et inter auriculas ad basin pertusum. Pyrenia lignea ut videtur pro carpidio distincta, substantia fibroso-medullari circumdata. Diagn. ex Kurz et e drupa spuria a cel. Oudemans missa et in horto Bogoriensi evoluta.

Hab. Ad oram Javae meridionalis Junghuhn; — in Moluccis (pta Rumphiana); Banca et Riouw Archip. (? Kurz).

Syn. P. latissimus Blume Rumphia I. tab. 53 sine descr. icon mala; Kurz Ann. mus. Lugd. bat. II p. 52. Species in horto Bogoriensi sub nomine Blumeano colitur.

Folium Bagea maritimum Rph. Herb. Amboin. IV. p. 151 t. 80; P. Bidur Jungh. ms. ex Kurz. — Hombronia edulis Gaud. voy. de la Bonite t. 22? Nomen vernaculum Bidur.

Obs. Fruchtform und Beschreibung des P. dubius Spr. syst. veg. III p. 897 (Folium Bagea maritimum Rumph.)

passen sehr gut zu dieser Species, nur ist die Verzweigungsweise nicht ganz unbedeutend verschieden. Dasselbe gilt freilich auch von der durch Kurz hierher citirten Abbildung Blumes. Nach der Frucht gehört auch die von den Marianen stammende Hombronia edulis Gaud. hierher. Ohne Kenntniss der männlichen Blüthe und der Vegetationsorgane lässt sich aber überhaupt nicht entscheiden, ob wir es mit einer oder mehreren Arten des Typus zu thun haben. Sollte letzteres der Fall sein, so wäre der Name P. dubius der javanischen Pflanze zu erhalten.

2. P. reflexus De Vriese (sub Doornia) Tninbouw Flora v. Nederland I. (1855) p. 174 seq.

Arboreus, trunco simplici erecto. Folia longissima cca 6 pedalia recurvata, lineari-lanceolata coriacea lata, margine et ad costae dorsum spinosa, spinis acutis basi albidis. Inflorescentia terminalis spicata inter folia primum fere abscondita; spathis elongato-linearibus, spadicibus atro-viridibus plurimis (12 De Vr.) ex ovato cylindricis subobtusis, a dorso compressiusculis. Flores pluricarpidiati conferti, carpidiis binis quaternis vel quinis connatis phalangem sistentibus. Drupae spuriae (seminiferae ignotae) obverse conicae angulatae, in sicco supra lucidae vertice fere plano instructae in circuitu stigmatifero. Stigmata styli defectu sessilia, poro laterali instructa, forma irregulari subpeltata, directione varia, fuscescentia. Drupae spuriae interne medulloso-fibrosae, loculis haud conspicuis.

Hab. Secundum cel. De Vriese probabiliter Mascarenica vel Madagassica species. Syn. P. reflexus C. Koch in Koch u. Fintelm. Wochenschr. f. Gärtnerei I. 1858 p. 31?

Obs. Diese Species ist nur nach einem einzigen

Fruchtstand bekannt, welcher 1852 im Bot. Garten zu Leyden zur Entwicklung kam. Das ihn erzeugende Exemplar war 1828 bei einer Auction in Harlem angekauft worden, sein früherer Besitzer hatte es nach De Vrieses Vermuthung aus Frankreich erhalten. Einen der Originalkolben verdanke ich Herrn Prof. Oudemans Güte, nach ihm und nach De Vrieses Beschreibung ist die obige Diagnose entworfen. Im Münchener Herbarium wird unter dem Namen P. reflexus Lodd. ein Stück eines colossalen Blattes bewahrt, welches wohl hierhergehören könnte. Freilich sind die Randdornen desselben an der Spitze röthlichbraun, wovon in De Vrieses Beschreibung nichts erwähnt wird.

3. P. graminifolius Kurz Seem. Journ. bot. V. p. 104.

Folia ultrapedalia lineari-lanceolata (6—7 mm. lat.) in acumen trigonum tenue sensim sensimque angustata, margine et ad costae dorsum undique, excepta basi vaginante, serrata, dentibus antrorsum vergentibus pallidis. Spadix femineus terminalis erectus solitarius oblongus foliis floralibus circumdatus praeter basin latius vaginantem ceteris similibus. Flores (nondum evoluti) dense conferti unicarpidiati in stylum brevem incurvatum desinentes. Stigma laterale anticum styli curvatura protectum obtuse et irregulariter cordiforme. Fructus et flores masculi ignoti.

Hab. Tenasserim! Helfer n. 6029; Descr. e specim. siccis in collectionibus musei Vindob. et Kew. asservatis.

Obs. Eine wohlcharacterisirte Species. In den schmalen, grasähnlichen Blättern dem P. pygmaeus Hook. einigermassen ähnlich, wie schon Kurz l. c. bemerkt.

Nach dem Bau der weiblichen Blüthe, die leider für eingehendere Untersuchung sowohl zu jung als auch zu sehr zerstört ist, scheint diese Species sich, wenn irgend einem dem Typus des P furcatus anzuschliessen.

4. P. helicopus Kz. Ann. Mus. Lugd. Bat. II. p. 54 tab. II.

Humilis 20-pedalis. Folia stricta coriacea spiraliter trifaria supra nitentia subtus glaucescentia $2^1/_2$ ped. longa pollicem lata, lineari lanceolata acuminata, margine costaque subtus spinuloso-serrulata, spinulis atrofuscis. Spadix femineus primum erectus spathis foliiformibus albidis inodoris cinctus, dein in pedunculo spiraliter torto pendulus truncatus cylindraceus subtrigonus pedalis 2—$2^1/_2$ poll. crassus flavescens. Drupae parvae simplices convexiusculae in stylum subrectum spiniformem dein discretum ad latus stigmatiferum productae. — Flores masculi verticillato-polyandri.

Hab. In insula Bangka secus fossas oryzetorum et omnino in paludibus.

Syn. P. helicopus Kurz Seem. Journ. of Bot. V. p. 101, Journ. As. Soc. Bengal. 1867 p. 147, Flora 1869, p. 451. Lingua malaica Rassau.

Obs. Diese eigenthümliche Species scheint dem Typus des P. furcatus im weiteren Sinne zuzugehören; dafür spricht der Bau der Drupae und die büschlige Anordnung der Stamina in der männlichen Blüthe. Letzterer Character ist erst neuerdings durch Herrn Kurz festgestellt und mir brieflich mitgetheilt worden. Früher war nur die weibliche Pflanze bekannt. So lange man indess über die Orientirung der Narbe im Zweifel bleibt, wage ich nicht ein bestimmtes Urtheil über die Frage abzu-

geben, ob P. helicopus dem Typus des P. furcatus einfach anzureihen, oder ob er vielleicht als Vertreter einer eigenen davon abweichenden Artengruppe anzusehen sein dürfte.

5. P. ceramicus Rumph Herb. Amb. IV. p. 149 t. 79.

Fruticosus 4—5 (in horto bogoriensi) vel 25 pedalis, caudicibus radicantibus spinescenti-tuberculosis. Folia flaccida, e basi angustata lanceolata, subplana marginibus costaque subtus distanter virescenti-spinulosa, e plumbeo atroviridia; syncarpia dein pendula carnescentia croceo-rubra elongato-elliptica obtuse trigona 1—1½ pedalia. Drupae apice convexiusculae, obconicae, stigmatibus lateralibus sessilibus superne vergentibus subtrigonis instructae. Flores masculi ignoti.

Hab. In inss. Moluccis. In ins. Ceram, Halmaheira, Ternate secund. Rumphium sponte provenit. In Amboinam cultura introductus est. Diagn. Kurziana. Fructus ad cibos praeparandos adhibentur (Rumph.).

Syn. P. ceramicus Kth. Enum. Pl. III p. 98, Miq. Fl. Ind. bat. III, 162; Kurz Seem. Journ. of Bot. V, p. 104, Journ. As. Soc. Beng. 1869 p. 147, Flora 1869, p. 451. P. conoideus Lam. Encycl. I, p. 372 mera transcriptio Rumphii.

Obs. Bei der Ausführlichkeit der Beschreibung des Rumphius unterliegt es wohl kaum einem Zweifel, dass die hier beschriebene Art mit dessen P. ceramicus wirklich identisch ist. Leider ist dieselbe dennoch nur ungenügend bekannt. Ich verdanke der Güte des Herrn Kurz eine Probe ihrer Früchte. Diese aber besteht aus zweierlei meiner Meinung nach verschiedenen Dingen, nämlich: 1. Aus einer Anzahl (nothreifer oder unreifer) winziger, 2 cm. langer Früchtchen von faseriger Beschaffenheit und

mit operculater, conischer Spitze. Dieselben zeigen deutlich die seitliche, stumpf dreieckige Narbe und stimmen mit des Autors Beschreibung, sowie auch mit Gaudichauds Abbildung seiner Bryantia butyrophora, deren Zugehörigkeit zu P. ceramicus schon Brogniart vermuthet, bestens überein. Sie werden also dem echten P. ceramicus angehören. 2. Aus einigen $2^1/_2$ cm. langen und circa 7 mm. breiten Drupae mit stumpf-kegeliger, operculater, am Scheitel leicht deprimirter Spitze. Neben dieser Depression und seitlich entspringt ein ganz kurzer, scharf umgebogener, braunrother, glänzender Griffel, der sich oberwärts zu einem ausgerandeten, concaven, die Narbenfläche bildenden Scheibe verbreitert. Möglich freilich immerhin, wenngleich kaum wahrscheinlich, dass die beschriebenen Differenzen in verschiedenen Entwickelungs- und Altersständen derselben Species begründet sein könnten. Zur Aufklärung dieser und mancher anderer Fragen würde eine erneute Untersuchung im Heimathlande selbst vorgenommen werden müssen.

Möglicherweise wird P. ceramicus, wenn man einmal die männliche Blüthe kennt, dem Typus des einigermassen ähnlichen P. Kurzianus angereiht werden können. Aus welchem Grunde Kurz, in dessen erster Arbeit beide Arten nebeneinanderstehen, ihn in der späteren in die Nähe des P. furcatus bringt, ist bei der Gedrängtheit seiner Darstellung nicht ersichtlich.

In wie weit P. butyrophorus Kurz, dessen Herkunft leider unbekannt, specifisch verschieden ist, lässt sich aus Gaudichaud's Abbildung nicht zur Genüge entnehmen. In der Form der dort etwas stark gerundeten Narben kann ich eine wesentliche Abweichung nicht finden; ob die Frucht aufrecht oder hängend, lässt sich aus der Abbil-

dung eines noch unreifen Kolbens nicht ersehen. Dass es indessen jedenfalls mehrere verwandte und das gleiche Florengebiet bewohnende hierher gehörige Arten gebe, dürfte mit Bestimmtheit aus des Rumphius Beschreibung hervorgehen, in welcher selbst schon 2 verschiedene Formen characterisirt werden.

6. P. viscidus A. Brogn. (sub Bryantia) Ann. sc. nat. ser. 6 t 1, 1875, p. 287 tb. 15 fig. 9.

Truncus 6—7 metr. altus radicibus aëreis ad basin conum efformantibus instructus. Folia 3 met. longa 7—8 cent. lata lanceolata, margine et ad costae dorsum dentata, dentibus basin versus remotis crassis incurvis, superius acerosis. Nervorum lateralium bini apicem versus in pagina superiore prominuli aculeati. Spadices masculi racemoso — conferti, inferiores bracteati, superiores ut videtur nudi rhachi carnoso instructi, floribus obsessi stipites subconicos sistentibus versus apicem staminibus iam delapsis onustos. Spadix fructiferus ellipticus vel ovoideus (30 cm. longus, 18 cm. latus), obtuse trigonus, foliis floralibus subaequilongis involucratus. Drupae unicarpellares angustae prismaticae apice hexagonae truncatae viscidae 5—6 cm. longae. Stigma marginale lamina cristaeformi erecta et inflexa libera constitutum, superne vergente.

Hab. In nova Caledonia secus flumina in solo ferruginoso (Pancher). Descr. ex Brogniart.

Obs. Leider erlaubt das einzige von Larven und Fäulniss halbzerstörte männliche Exemplar keine genauere Darstellung seines, wie es scheint, sehr eigenthümlichen Blüthenbaues. In wie weit sich die von Brogniart versuchte Annäherung an den so unvollkommen bekannten Typus des P. ceramicus aufrecht erhalten lässt, mag da-

hingestellt bleiben. Immerhin scheinen besagtem Autor die Differenzpunkte bedeutend genug, um auf diese Art und auf P. oblongus eine Untergattung von Bryantien, die Lophostigma genannt wird, zu gründen.

7. P. oblongus A. Brogn. Ann. sc. nat. ser. 6 t. 1, 1875 p. 288, t. 15, fig. 8.

Truncus altus parce ramosus. Folia bimetralia 6—8 cm. lata lanceolata longe acuminata, margine brevidentata, costae dorso obtuse et remote aculeata, nervis lateralibus prominulis nullis. Spadix fructiferus oblongus (20—30 cm. long., 10—13 cm. lat.), subcylindricus obtuse trigonus, foliis floralibus multo longioribus anguste lanceolatis et in acumen longum productis serratis circumdatus. Drupae unicarpellares clavatae hexaëdro-prismaticae 4 cm. longae apice hexagono truncatae. Stigma fere P. viscidi sed minus.

Hab. In nova Caledonia ad St. Louis secus fluvium de Boulari (folia) inter Bourail et Daaoui de Oro ad rivulum (fruct.) Balansa n. 922.

8. Pandanus sphaeroideus Thou. Bull. nouv. soc. philom. Août 1808, p. 185.

Folia maxima, glaucescentia (Thouars). Spadix fructiferus ovoideus, viridis?, Ananassae minori magnitudine admonens, erectus, subsessilis foliis circumdatus. Drupae confertissimae unicarpellares obconicae $3^1/_2$ cm. longae supra $1^1/_2$ cm. latae polygonae, apice libero rotundato-convexo subanguloso stigmatifero instructae. Stigma carnosum sessile planum terminale orbiculari- subcordatum, margine emarginatum.

Hab. In insula Mauritius. Locis paludosis crescit „notamment sur le chemin du grand port“ (Thouars.) Descr. e specimine in alcohole asservato musei Kewensis (Horne n. 75) et e drupis exsiccatis ejusdem musei a cel. H. Barkly ex ins. Mauritius sub n. 2 missis.

Syn. P. sphaeroideus Du Pet. Thou. in Desv. Journ. de bot. I. p. 46, Kth. Enum. pl. III. p. 97; Kurz in Seem. Journ. of Bot. V. p. 130.

Obs. Die Besonderheiten dieser Art, der kurzgestielte, von den Blättern umgebene Kolben zumal, stimmen gut mit der diagnostischen Phrase der Du Petit Thouars'schen Art, so dass wir deren Namen wohl auf dieselbe werden übertragen dürfen. Besagter Autor fügt seiner Diagnose noch folgende Bemerkung hinzu: „La cime de cette espèce est ramassée les feuilles sont assez grandes de couleur glauque, ses têtes de fruits sont sessiles et restent enveloppées dans les feuilles, elles ont 5—6 pouces de diamètre et sont très arrondies.

9. P. Leram Fontana in Asiat. Research t. III. 1799 p. 161 seq. c. tab.

Arbor circa 40—50 pedalis, trunco gracili cinerascenti basin versus radicibus aëreis fulto apice tantum et parce ramoso. Folia conferta „disposed like a calyx“ (Fontana) ensiformia aculeata, obscure viridia, coriacea; syncarpium solitarium giganteum pendulum longe-pedunculatum spathis quibusdam foliis simillimis circumdatum ovoideum flavo-viride. Drupae maximae e carpidiis pluribus (4 vel 6 Gaud.) formatae apice depresso convexae stigmatiferae. Stigmata discreta sessilia. Pyrenium unicum magnum pluriloculare substantia medulloso-fibrosa circumdatum.

Diagn. ex descr. et tab. Fontanae et ex iconibus Gaud. Bon. t. 21.

Hab. In insulis Nicobaricis! Fontana.

Syn. P. Leram Jones in Voigt Catal. hti. Calc. p. 683 ex auct. Kurz; Kurz in Journ. As. Soc. Beng. 1869 p. 148, Flora 1869, p. 452; P. Leram var. macrocarpa Kurz in Seem. Journ. of Bot. V. p. 106, Roussinia indica Gaud. voy. de la Bonite tb. 21.

Obs. Gaudichaud's Roussinia indica ist keineswegs eine Copie nach Rheedes Perim Kaida, wie Kurz l. c. meint, sie ist vielmehr identisch mit P. Leram Font. und sind die Figuren 1 und 2 der betreffenden Tafel Reproduktionen der Fontana'schen Bilder. Sie sind nur insofern verändert, als in Fig. 1 die bei Fontana vorhandene Basis eines 2. Stammes weggelassen, und als in Fig. 2 die auf der Originaltafel vorhandene, naturwidrige Fiedernervigkeit der Blätter beseitigt ist. Die Fruchtanalysen scheinen von Gaudichaud selbst zu stammen, den Verbleib der (ob hierher gehörigen) Originale, nach denen dieselben entworfen, habe ich nicht eruiren können.

Kurz zog P. Leram ursprünglich als Varietät zu der Species, die er später P. Andamanensium nannte, dann erkannte er in ihm eine eigene Art, die er mit der mascarenischen Eydouxia macrocarpa Gaud., von welcher wir nichts als einzelne Drupae kennen, vergleicht. Seiner Güte verdanke ich eine Drupa, die „P. Leram Nicobars" etiquettirt ist und die, da sie reife Samen enthält, wohl kaum von dem seinerzeit im Calcuttaer Garten cultivirten Nicobarischen Exemplar stammen, vielmehr aus dem Vaterland selbst importirt sein dürfte. Dieselbe ist aber erheblich anders geformt als die von Fontana abgebildeten, von denen Gaudichaud's gar nicht zu reden, so dass

besagte Abbildung entweder durchaus mangelhaft, oder auf eine andere Species zu beziehen ist. Die Frucht ist im Querschnitt queroval, 15 cm. lang, von oben nach unten allmählig stark verschmälert. Die Scheitelfläche selbst ist korkrissig, die wenig erhobenen mit den zerstörten Narben endenden Griffel stehen in einer unregelmässigen Reihe. Nach Kurz's brieflicher Mittheilung ist die Narbe, wo erhalten, aufrecht, kreisförmig am Rande gebuchtet. Auffallend ist die im Verhältniss zur Grösse der Frucht minimale Entwickelung des braunrothen Pyreniums, welches ganz im unteren bereits stark verschmälerten Theile gelegen ist. Unterhalb desselben ist die Substanz rein faserig, den weitaus die Hauptmasse der Drupa bildenden oberen Theil erfüllt ein weissliches, von Holzbündeln durchzogenes Mark. Dieser ungewöhnliche Markreichthum macht es denn auch ganz besonders wahrscheinlich, dass diese Frucht dem echten P. Leram angehöre, und nur in Fontana's Abbildung nicht sicher wiedererkannt werden könne. Uebrigens kommen auf den Nicobaren noch andere offenbar mit P. Leram nahe verwandte, und vielleicht wie dieser benutzbare Arten vor. Früchte einer solchen, von Didrichsen gesammelt, und in Alkohol bewahrt, sah ich im Kopenhagener Bot. Museum. Ihre Drupae sind kleiner als die oben behandelte, bis 10 cm. lang, unterwärts minder stark verschmälert, an der Grenze des oberen Drittels etwa ein wenig eingeschnürt. Das die Samen enthaltende Pyrenium ist stärker und höher gelegen, in Folge dessen die obere markige Abtheilung sehr eingeschränkt. Die Stigmata sind von der gleichen Form.

Nach Gaudichaud's Fig. 6 zu urtheilen, scheinen die von diesem Autor abgebildeten Drupae einer 3. Form

anzugehören, die durch die mächtige Entwickelung des die Frucht quer durchsetzenden Pyreniums abweicht. und dadureh am Eydouxia Gaud. erinnert. Auch hier wird Klarheit wiederum nur durch weitere an Ort und Stelle zu machende Untersuchungen zu erlangen sein.

10. P. Kaida Kurz Journ. As. soc. Beng. 1869, p. 148 excl. Syn. Rheedeano.

Spadix fructiferus pedalis, vix pedem crassus solitarius oblongus trigonus obtusus. Drupae ca. 4 cm. longae bi-tricarpellares, elongato clavatae penta-hexagonae, apice truncatae, in sicco griseae subopereulatae. Stigmata subsessilia obliqua convergentia depressione transversa inter se separata, parva obtusa vel superiore latere acutoproducta.

Hab. In Siam, unde retulit Teysmann. Descriptio e Kurz et e quibusdam drupis ab eo mecum benevole communicatis.

Syn. P. Kaida Kz., Flora 1869, p. 452 excl. syn. Rheedeano. P. Candelabrum Kurz Seem. Journ. of Bot. V, p. 127 exclusis synonymis omnibus.

Obs. Von dieser Species sind leider nur die sehr characteristischen Früchte bekannt. Kurz l. c. sagt ausdrücklich „stirpem non vidi“, woraus hervorzugehen scheint, dass die Angaben seiner Diagnose über die Vegetationsorgane aus Beauvais und Rheedes Beschreibungen ihrer von ihm hierhergerechneten Species entnommen sind.

11. P. Andamanensium Kurz Journ. As. soc. Beng. II 1869, p. 148.

Drupae pluricarpellares, carpidiis plerumque uniseriatis vel irregulariter subbiseratis, ex angusta basi dilatatae

subcompressae superne inter singula carpidia canaliculatae. Carpidiorum apices subdiscreti, rimis separati depressi, stigmatiferi exoperculati epidermide lucidula tecti. Stigmata obliqua peltata stylum brevem interdum pungentem terminantia parva illis Pandani dubii admonentia. Pyrenium magnum atrorufum. Drupae 7 cm. longae. 4 cm. sub vertice latae, parte superiore sterili $1^1/_2$ cm., pyrenio cca 2 cm. longo instructae.

Hab. In insulis Andamanicis! Kurz. Descriptio e drupis a cel. Kurz mecum benevole communicatis. Specimen originale hb. Kew. ad P. fascicularem pertinet.

Syn. P. Andamanensium Kurz, Flora 1869, p. 452. — P. Leram Kurz (nec Fontana) Seem. Journ. of Bot. V. p. 105.

Obs. In seiner ersten Abhandlung hat Kurz diese Species von P. Leram nicht getrennt, später hat er beider Trennung ausgeführt, ohne jedoch neue Diagnosen zu geben, so dass man nun nicht sicher weiss, in wie weit sich das in der ursprünglichen Beschreibung über die Vegetationsorgane gesagte auf die eine oder die andere Art bezieht. Ich habe deswegen die Diagnose ausschliesslich auf die durch seine Güte erhaltenen Früchte gegründet. Diese haben, abgesehen von ihrer meist sehr deutlichen Abflachung, ähnliche Form wie schlanke Drupae des P. fasticularis. Trotzdem wird P. Andamanensium wohl kaum zu dessen Typus gehören, die einreihige, niemals concentrische Anordnung der Carpelle und die, einzelne Unregelmässigkeiten abgerechnet, parallele Richtung der Stigmata dürften selbst ohne Kenntniss der männlichen Blüthen ausreichen, um eine derartige Annäherung zu verbieten.

Species sexu masculo tantum notae.

1. Pand. laevis Rumph. Hb. Amb. IV., p. 152.

Arboreus 20—25 pedalis, vel subfruticosus; folia coriacea $2^1/_2$—$3^1/_2$ ped. longa, 2—$2^1/_2$ poll. lata acuminata, linearia, inermia albido glauca; spathae laeves odoratae. Spadices floresque illis P. fascicularis exacte similes, stamina racemoso-connata. Fl. fem. et fruct. ign.

Syn. P. laevis Rumph., Kunth, Enum. pt. III, p. 100. — Kurz Seem. Journ. bot. V, p. 126, Journ. As. soc. Bengal 1869, p. 149, Flora1869, p. 453. — P. moschatus Rph. H. Amb. IV., p. 147, Miq. Fl. Ind. bat. III, p. 165. P. laevis Hassk. Ptae jav. rariores 1848, p. 163. P. inermis Rwdt. sol. nom. in Bl. Catal. Bogor., p. 111.

P. inermis Roxb. Fl. Ind. III, p. 744. Kth. enum. pl. III, p. 100. P. odoratissimus Noronha Verh. Bot. Genootsch. v. 63. sec. Kurz.

Hab. Colitur in hortis Javae occid. (Hassk.) unde jam anno 1676 in Amboinam Rumphii jussu translatus. Eodem nomine vernaculo Pudak et in Java et in Amboina designatur. P. inermis Roxb. ex Amboina in hortum Calcuttensem introductus teste Kurz qui plantam viventem vidit eadem species. P. fasciculari omnibus partibus simillima species.

Obs. In den Europäischen Herbarien finden sich unter den Namen P. laevis, moschatus, inermis vielfach männliche Inflorescenzen verschiedener Art vor, die nur in ganzrandigen oder kleinzahnigen Spathae übereinstimmen, von denen aber dem Blüthenbau nach die einen dem Typus des P. furcatus, die anderen dem des P. fascicularis sich anreihen. Nur die der letzteren Art können zu

P. laevis Rumph. gehören, ihre Bestimmung ist indessen in allen Fällen sehr unsicher. Wenn Hasskarl von seiner Pflanze sagt „stamina in ramulis subverticillatim irregulariter disposita", so dürfte diese etwas zweideutige Beschreibung doch wohl den Blüthenbau des P. fascicularis bezeichnen.

2. P. spiralis Oudem. in Sieb. et De Vriese Fl. des Jard. V. 1862, p. 81 seq. c. 2 tabb.

Truncus erectus supra ramosus, ramis subsimplicibus comam pyramidalem formantibus, infra radicibus aëreis fultus. Folia spiraliter triseriata, basi lutescente vaginantia lineari-lanceolata subcoriacea saturate viridia purpureo limbata, margine et ad costae dorsum spinoso-serrata, dentibus antrorsis parum curvatis subulatis primum lutescentibus, dein purpureis. Spadices masculi spicati penduli bracteati foliis quibusdam floralibus circumdati; bracteae naviculares caducae pallidae pro more parvae. Spadices cylindrici floribus confertis obtecti lutescentes. Flores longe pedunculati staminibus numero variis plerumque paucis 2—5 irregulariter subumbellatim divergentibus, antheris linearibus 3—5 mm. longis demum tortis breviapiculatis.

Patr. ignota! Species ex icone et diagnosi celeb. Oudemans descripta.

Obs. P. spiralis Oudem. ist zweifelsohne eine von allen näher bekannten verschiedene Species. Ich vermuthe, dass dieselbe dem Typus des P. utilis angehören und madagassisch-mascarenischen Ursprungs sein wird. Die Charaktere der Blätter und der männlichen Blüthen scheinen darauf hinzudeuten. Sehr charakteristisch dürfte

für diese Form die geringe Antherenzahl der männlichen Blüthe sein.

Flores utriusque sexus et fructus ignoti.

1. P. repens Kurz Seem. Journ. of Bot. V, p. 128.

Folia illis P. fascicularis simillima lutescenti-viridia nec glauca. Planta ramosa, ramis crassis prostratis. Diagn. ex Kurz l. c. Planta mihi ignota.

Hab. In Moluccis! in Java, in Banca et Madura (Kurz).

Syn. P. repens Rph. Hb. Amb. IV, p. 152 sine icone; Miq. Fl. Ind. bat. III, p. 165.

P. Samak Hassk. Flora 1842, II. Beibl., p. 14, Cat. hti. Bogor. p. 61, Miquel Fl. Ind. bat. III, p. 165.

P. variegatus Miq. Fl. Ind. bat. III, p. 165, Anal. Bot. ind. II, p. 16.

Obs. Kurz hat die unter dem obigen Namen in der Literatur vorkommenden, aber nirgends genügend beschriebenen Formen zusammengefasst und ihnen die Rumpf'sche Bezeichnung beigelegt. Er findet die Pflanze dem P. fascicularis ausserordentlich ähnlich, dieselbe soll indessen nach Teysmann eine andere Fructification haben.

2. P. latifolius Rumph. Hb. Amb. IV, t. 78.

Fruticosus usque 10 pedalis robustus. Folia flaccida lutescenti-viridia exsiccata fragrantia, e basi complicato-angustata lanceolata, subplana brevi-acuminata, marginibus costaque sursum tantum parce spinulosis. —

Hab. In Moluccis et in Java colitur. Locus natalis ignotus. Descr. ex Kurz.

Syn. P. latifolius Hassk. Cat. Bog. 60, Flora 1842, II. Beibl. p. 13, Miq. Fl. Ind. bat. III, p. 164 ex parte; Kurz in

Seem. Journ. of Bot. V, p. 105, id. in Journ. As. soc. Bengal. 1869, II, p. 150.

Obs. Kurz rechnet auch den P. amaryllifolius Roxb. zu dieser Art, der freilich von Amboina stammt, von dem aber über den Wohlgeruch der getrockneten Blätter nichts bekannt ist.

Species Gaudichaudianae in contextu haud vel in observationibus tantum commemoratae, plerumque singulis drupis illustratae, identificationi futurae relinquendae.

1. Dorystigma Mauritianum Gaud. voy. de la Bonite tab. 13, Figg. 25—27. — Kurz Journ. As. soc. Beng. 1869, p. 150, solum nomen!

Hab. In ins. Mauritius.

2. Dorystigma madagascariense Gaud. voy. de la Bon. tb. 31. Fig. 12, 13 Kurz, Journ. As. soc. Beng. 1869, p. 150, solum nomen.

Hab. Madagascar coll. Richard.

3. Barrotia tetrodon Gaud. voy. de la Bon. t. 13, Fig. 1—8 Pand. Gaudichaudii Brogniart Ann. sc. nat. 6 ser. 1, 1875, p. 264 absque descriptione. — Kurz Journ. As. soc. Beng. 1867, p. 48, Flora 1869, p. 452 Pand. dubio Sprg. eam non sine dubio subjungit. Icon Gaudichaudiana spadicem fructiferum integrum et fructus separatos exhibet.

4. Barrotia monodon Gaud. voy. de la Bonite t. 13, Figg. 15—24. Probabiliter P. labyrinthici Kurz vel nitidi Kurz fructus. Conferas Kurz Journ. As. soc. Beng. 1869, p. 147, Flora 1869, p. 451.

Hab.: Cochinchina! Gaud.

5. Bryantia butyrophora Gaud. voy. de la Bonite tb. 20. Kurz Journ. as. soc. Beng. 1869, p. 150, Flora 1869, p. 454.

Conferas observationem de P. ceramico Kurz.

6. Eydouxia macrocarpa Gaud. voy. de la Bonite tb. 18 fig. 1—6. Cel. Kurz ad P. Leram Font. hanc speciem et sequentem ducit. Sunt vero distinctae, multitudine carpidiorum in quoque fructu insignes. Drupas quam maximas E. macrocarpae in museo Kewensi a cl. Bouton in ins. Mauritio lectas vidi. In eodem museo adest spadix floriferus erectus globosus alcohole conservatus indicationibus omnibus carens qui hic pertinere mihi fere videtur.

7. Eydouxia De Lessertii Gaud. voy. de la Bonite tab. 18, fig. 7, 8. Cum E. macrocarpa a cel. Kurz Pandano Leram Font. comparatur. Conferas ad priorem speciem.

Hab. In insula Bourbon (De Lessert).

8. Fisquetia militaris Gaud. voy. de la Bonite tb. 5, fig. 2—7. P. ornatus Kurz Journ. as. soc. Beng. 1869, p. 147, Flora 1869, p. 451 ex pte! Conferas observationem de P. ornato Gaud. supra factam.

Hab. Singapore! Gaud.

9. Fisquetia ovata Gaud. voy. de la Bonite t. 4, fig. 1. P. ovatus Kurz Journ. as. soc. Beng. 1869, p. 147, Flora 1869, p. 451. Conferas observationem de P. ornato Gaud. tractantem.

Hab. Malacca! Gaud.

10. Heterostigma Heudelotianum Gaud. voy. de la Bon. t. 25, fig. 15–31, Kurz Journ. as. soc. Beng. 1869. p. 150, Flora 1869, p. 454 sine descr.

Hab. In Senegambia coll. Heudelot.

11. Hombronia edulis Gaud. voy. de la Bon. pl. 22. fig. 17. Pand. dubius Spr. ex Kurz Journ. as. soc. Beng. 1869, p. 148, Flora 1869, p. 452. Conferas observationem de P. dubio tractantem.

Hab. In insulis Marianis! Gaud.

12. Sussea conoidea Gaud. voy. de la Bon. pl. 24, Pand. conoideus Kurz Journ. as. soc. Beng. 1869, p. 150, Flora 1869, p. 454. Species ut videtur distinctissima. Drupae aliquot Borbonicae a cel. Balfour benevole mecum communicatae hinc vel ad vicinam speciem pertinere videntur. Spadix fructiferus a Gaudichaudio figuratus.

Hab. Madagascar (Bernier, Pervillé).

13. Sussea microstigma Gaud. voy. de la Bon. t. 38, a cel. Kurz P. Kurziano olim adscribebatur (Journ. As. soc. Beng. 1863, p. 150; Flora 1869, p. 454). Species ob antheras rudimentarias germina circumdantes distinctissima. Inflorescentiam femineam cel. Gaudichaud delineari jussit.

Hab. Madagascar (Pervillé).

14. Sussea microcarpa Gaud. voy. de la Bon. tb. 25 fig. 8—10. E collectione Webbiana.

15. Sussea lagenaeformis Gaud. voy. de la Bonite tb. 25, fig. 15, 16. — Kurz Journ. As. soc. Beng. 1869, p. 150, Flora 1869, p. 454.

16. Vinçonia purpurascens Gaud. voy. de la Bon. tb. 17, fig. 6—9. P. utilis Kurz Journ. As. soc. Beng. 1869, p. 149, Flora 1869, p. 453. Conferas ceterum supra observationem de P. utili Bory factam.

Hab. Madagascar (Pervillé).

17. Vinçonia elegans Gaud. voy. de la Bon. t. 17, fig. 12, 13. P. utilis Kurz Journ. As. soc. Beng. 1869, p. 149, Flora 1869, p. 453. Conferas supra ad P. utilem Bory. (coll. De Lessert, Musei Paris.)

18. Vinçonia silvestris Gaud. voy. de la Bon. t. 17, fi. 16, 17. P. silvestris Kurz Journ. As. soc. Beng. 1869, p. 149. Flora 1869, p. 4[illegible] (coll. Richard, Musei Paris.)

19. Vinçonia stephanocarpa Gaud. voy. de la Bon. t. 23, fig. 2—5, 7, 8. P. utilis Kurz Journ. As. soc. Beng. 1869, p. 149, Flora 1869, p. 453. Vinçonia utilis var stephanocarpa Brogn. Ann. sc. nat. 6 ser. I, 1875, p. 291; conferas ad P. utilem Bory.

Hab. In ins. Bourbon (Gaudichaud).

20. Vinçonia drupacea Gaud. voy. de la Bon. t. 31, fig. 8—11; a cl. Kurz cum dubio Pand. Pervilleano subjungitur (Journ. as. soc. Beng. 1869, p. 149, Flora 1869. p. 453).

Hab. In ins. Mauritius? (coll. Richard.)

21. Pandanus Linnaei Gaud. voy. Bon. t. 22, fig. 1—8. Conferas P. fascicularem Lmk.

Hab. In India?

22. Pandanus Chamissonis Gaud. voy. Bon. t. 22, f. 9. conf. P. fascicularem Lmk.

Hab. In insulis Sandwich (Gaudichaud).

23. Pandanus Rumphii Gaud. voy. Bon. t. 22 fig. 11. conf. P. fascicularem Lmk.

Hab. In Moluccis (Gaudichaud).

24. Pandanus Loureirii Gaud. voy. Bon. t. 22, fig. 13. conf. P. fascicularem Lmk.

Hab. In Tourania, Cochinchina (Gaudichaud).

25. P. Menziesii Gaud voy. Bon. t. 22, fig. 14. conf. P. fascicularem Lmk.

Hab. In insulis Sandwich (Gaudichaud).

26. P. Boryi Gaud. voy. Bon. t. 22, fig. 15. conf. Pand. fascicularem Lmk.

Hab. In insula Bourbon.

27. P. Douglasii Gaud. voy. Bon. t. 22, fig. 16. conf. Pand. fascicularem Lmk.

Hab. In insulis Sandwich.

Species omnino dubiae, verosimiliter pro parte supra descriptarum synonyma, pro parte formae non tali modo descriptae, ut eas recognoscere liceat, pro parte denique nomina pure delenda. Nomina in Wendlandii opere cui inscribitur „Index Palmarum Cyclanthearum et Pandanearum“ enumerata omisimus quum omni indicatione careant.

P. amaryllifolius Roxb. Fl. Ind. III, p. 738, Kth. Enum. pl. III, p. 100, Miq. Anal. Ind. p. II, p. 17; Miq. Fl. Ind. Bat. III, p. 164.

Diffusus, foliis linearibus trinerviis, apicibus valde latis leviter spinoso serrulatis. Rami majores et truncus radices ad terram emittentes (Roxb.).

Obs. Stammt nach Roxburgh aus Amboina, und wird von Kurz als Synonym zu dem gleichfalls kaum bekannten P. latifolius Rph. gezogen.

P. aquaticus F. v. Müll. Fragm. Phyt. Austr. v. V, pag. 40.

Gracilis, radicibus aëreis destitutus. Drupae unicarpellares.

Hab. In Australia boreali ad stagnorum margines; Upper Victoria river. („Water Pandanus" Leichhardt.)

Obs. Die von F. v. Müller gegebene Beschreibung dieser Art ist äusserst unvollständig. Ein im Kew Herbarium bewahrtes Exemplar derselben trägt männliche Blüthenkolben. Dieselben sind gedrängt und stehen in den Achseln von Deckblättern die sie weitaus (etwa 5 mal) an Länge übertreffen, deren Ränder und Rippenrücken mit dünnen, spitzen vorwärts gebogenen Zähnen besetzt sind. Die dicken, tief gefurchten ziemlich holzigen Blüthenstiele tragen zahlreiche, längliche kurzgespitzte Antheren, die büschlig etwa nach Art derer des Pandanus furcatus angeordnet sind.

P. atrocarpus Griff. not. ad pl. as. IV 160, 160. Teste Kurz synonymum P. caricosi Kz.

P. Bagea Miq. Fl. Ind. Bat. III, p. 159; Fol. Bagea verum Rph. Hb. Amb. IV, p. 150.

Nomen delendum.

P. Boucheanus C. Koch in C. Koch u. Fintelm. Wochenschr. f. Gärtnerei t. I, 1858, p. 31.

Truncus arboreus, ramis ternis, breviter armatus; Folia pallide viridia supra canaliculata subtus carinata utroque latere longitudinaliter pallide fasciata superne latiora, a basi ad apicem in carina et marginibus serris pallidis apice brunneis praedita; spadix subglobosus sessilis. Pistilla 2—5 tupla. (Koch).

Hab.?

Syn. secundum cel. Koch P. latifolius Hortor. nec. Hassk. Vinçonia Pervilleana Wendl. Ind. Palm. Cycl. et Pand., Gaud.?

Obs. Dürfte, was freilich nicht aus der Diagnose hervorgeht, zum Typus des P. utilis um desswillen gehören, weil der Autor anmerkungsweise beifügt, er wage nicht zu entscheiden, ob Vinçonia Pervilleana Gaud. dieselbe Pflanze sei oder nicht. Das Exemplar hatte im Bot. Garten zu Berlin geblüht.

P. caricosus Miq. Anal. bot. ind. II, p. 16, sec. Kurz ad P. furcatum pertinet. Nomen delendum ob descriptionem nimis brevem.

P. conoideus Thou. nouv. Bull. soc. philom. Paris 1808 Août; idem in Desvaux Journ. de Bot. II, p. 47; Kth. Enum. III, p. 97; Kz. Seem. Journ. Bot. V, p. 130.

„Capitulis solitariis cernuis nucibus monospermis apice pyramidatis. „C'est un arbre de 15 à 20 pieds pyramidal, ses feuilles sont allongées; Bourbon.“ Species forsan in loco natali recognoscenda.

P. crassipes Wall. cat.; P. furcatus teste Kz., delendum nomen.

P. drupaceus Thou. nouv. Bull. soc. philom.

Paris, Août 1808 p. 184.; id. in Desvaux Journ. de Bot. I, p. 45; Kth. Enum. III, p. 96.

Capitulis solitariis reflexis; nucibus polyspermis externe carnosis, obtuse pyramidatis, stigmatibus suberosis.

Cet arbre est de moyenne taille, ses têtes de fruits sont assez grosses formant un sphéroide aplati. Lors de la maturité la superficie des noix devient charnue elle a une odeur qui a un peu de rapport avec celle du melon, mais plus forte; néanmoins ces noix ont un gout désagréable. Les feuilles sont très grandes et la tige est garnie à la base de racines extérieures.

Il croit dans les bois de l'île de France, près de la ville Bagne. On lui donne le nom de Vaquois marron.

P. edulis Thou. nouv. Bull. soc. philomath. Paris, Août 1808, p. 185; id. in Desvaux Journ. de Bot. I, p. 47; Kth. Enum. III, p. 99; Kurz in Seem. Journ. of Bot. V, p. 131.

Capitulis oblongis racemosis erectis; nucibus monospermis apice planis.

Le tronc de cet arbre a près de 6 pouces de diamêtre, mais il s'élève à peine 10 pieds; il soutient une cime étalée en parasol de 12 pieds au moins de diamêtre; les fruits viennent en grappe. Ils sont oblongs et plats d'un côté, en sorte qu'ils ont la forme d'un petit pain. Les noix deviennent charnues en mûrissant. Leur pulpe est très douce en sorte que les naturels de Madagascar, où cet arbre est commun les sucent volontiers.

P. elegans Thouars Nouv. Bull. soc. philom. Août 1808, p. 184, id. in Desv. Journ. de Bot. I, p. 46 Kth. Enum. III, p. 96; Kurz in Seem. Journ. of Bot. V, p. 133.

Capitulis solitariis cernuis, nucibus polyspermis paucis apice pyramidatis.

Cet arbre s'élève à peine 20′, sa cime est bien garnie, ce qui lui donne un aspect élégant; ses têtes de fruits sont composées d'une vingtaine de noix tout au plus.

Il est commun sur les bords des rivières de l'île de Bourbon. — Ad typum P. utilis pertinere videtur!

P. ensifolius Thou. nouv. Bull. soc. philomat. Août 1808, p. 184; id. in Desv. Journ. de Bot. I, p. 46; Kth. Enum. pl. III, p. 97, Kurz in Seem. Journ. of Bot. V, p. 133.

Capitulis solitariis erectis sessilibus, nucibus paucis dispermis acute pyramidatis.

Le tronc de cette plante est mince et ne s'élève que de 8—10 pieds; il est soutenu en bas par des racines extérieures, souvent très longues; la cime est étalée, ses feuilles ont à peine un pied de long sur 2 pouces de large, elles sont d'un vert jaunâtre très gai.

Elle croît dans les marais de Madagascar près du rivage de la mer.

P. erigens Thou. nouv. Bull. soc. philom. Août 1808, p. 185, id. in Desv. Journ. Bot. I, p. 46, Kth. pl. III, p. 97. — Kurz in Seem. Journ. of Bot. V, p. 130.

Capitulis solitariis erectis pedunculatis: nucibus monospermis, apice pyramidatis.

Il forme un petit arbre d'une vingtaine de pieds, pyramidal; les feuilles ont un pied de long sur 9—10 lignes de large vers le milieu. Les rats sont friands de ses graines. Il habite les forêts élevées de Bourbon.

P. exaltatus Blanco Fl. de Filipinas p. 778, Kth. Enum. pl. III, p. 584. Miq. Fl. Ind. Bat. III, p. 163, Kurz in Seem. Journ. Bot. V, p. 130.

Obs. E descriptione Blancoi ad typum P. fascicularis Lam. pertinere videtur.

P. globuliferus Thou. nouv. Bull. soc. philom. Août 1808, p. 186 ; id. in Desv. Journ. de Bot. I, p. 47. — Kth. Enum. pl. III, p. 97. — Kurz in Seem. Journ. of Bot. V, p. 131.

Capitulis solitariis globosis sessilibus; nucibus monospermis apice planis.

Cet arbre s'élève à peine à six pieds, sa cime est très élégamment ramassée, ses fruits sont sphériques et ressemblent pour la forme et le volume à un boulet de canon de six. Ses feuilles ont un pied environ de long sur 9 lignes de large, les spinules dont elles sont garnies sont molles.

Il croît à l'île de France du côté du grand port et aux plaines de Willem.

P. gracilis Blanco Flora de Filipinas p. 778. Kth. Enum. III, p. 584. Kurz Seem. Journ. of Bot. V, p. 130.

Ad P. Kurzianum vel Ceramicum e descr. originali forse accedens.

P. humilis Lour. Fl. Cochinch. ed. Willd. p. 740.

Teste Kurz synonymum P. affinis Kz. Revera ob stamina et stigmata e Loureirii descriptione solitaria ad typum P. foetidi pertinere mihi videtur. Quoad speciem vero ad quam referendum nomen, descriptio illa meo voto non sufficit.

P. humilis Kth. Enum. pl. III, p. 99. Nil nisi compilatio omnium formarum ab aliis autoribus hoc nomine designatarum. Delendum ergo synonymum.

P. laevis Lour. Fl. Cochinch. ed. Willd. t. II, p. 741. Willd., sp. pl. VI, p. 646.

Species male definita, omnino delenda.

P. maritimus Thou. nouv. Bull. soc. philom. Août 1708 p. 184; id. in Desv. Journ. Bot. I, p. 45;

Kth. Enum. pl. III, p. 96; Kurz in Seem. Journ. Bot. V, p. 132.

Capitulis solitariis cernuis, nucibus polyspermis, stigmatibus discretis subdigitatis.

Cet arbre se fait remarquer sur les bords de la mer des 2 îles de France et de Bourbon par sa belle forme pyramidale, il est d'une élevation médiocre, ses fruits sont oblongs, les noix dont ils sont composés sont plus grèles que dans la première espèce (P. sativus). Il est muni de racines extérieures. On la cultive plus souvent à Bourbon pour l'usage de sés feuilles que la première.

P. Mauritianus H. Kew. Lemaire Ill. hort. v. VII. 1860 t. 265.

Humilis dumosus valdeque ramosus. Folia serrata margine purpureo cincta. Drupae illis P. utilis admonentes sed multo minores.

Hab. Semina in hortos europaeos verosimiliter ex insula Mauritius translata.

Obs. Die beigegebene Abbildung zeigt eine ganz junge Samenpflanze, die einer solchen von P. utilis Bory (conf. Gaud. l. c.) durchaus ähnlich ist; und 2 leider sehr unvollkommen dargestellte Drupae, die offenbar dem Typus des P. utilis zugehören, aber von einer andern Species als der gewöhnlichen stammen. Aehnliche, gleichfalls durch ihre Kleinheit ausgezeichnete Drupae sah ich im Kew. Museum. Dieselben sind von Sir H. Barkley 1870 in Round Island (Mauritius) gesammelt und als P. Vandermeerschi bezeichnet. Aus Mauritius selbst erhielt ich dieselbe Species durch Prof. Balfours Güte. Nur sind deren Drupae schön purpurn, während sie in der Abbildung schmutzig braun gefärbt erscheinen.

pendent sur de longs pédoncules; les noix qui les composent sont remarquables par 5—6 épines implantées sur le sommet et qui convergent vers les stigmates qu'elles entourent. Il croit a Madagascar dans les marais.

Species ut videtur distinctissima, in patria ulterius examinanda, vix ad P. furcati typum, cui cel. Kurz eam subjungit, pertinens.

P. nudus Thou. nouv. Bull. soc. philom. Par. Août 1808, p. 184; id. in Desv. Journ. Bot. I, p. 45. Kth. Enum. pl. III, p. 96.

Capitulis solitariis dependentibus, nucibus polyspermis, apice obtuse pyramidatis stigmatibus suberosis.

Cet arbre ressemble beaucoup au P. sativus, mais il en diffère parce qu'il n'a point de racine extérieure. Je n'ai trouvé que 2 individus de cet arbre sur une habitation du grand port en sorte que je ne peux assurer si ce n'est pas une simple variété du P. sativus. — Isle de France.

Secundum cel. Kurz P. utilis synonymum.

P. Obeliscus Thou. nouv. Bull. soc. philom. Août 1808, p. 186; id. in Desv. Journ. bot. I, p. 49; Kth. Enum. pl. III, p. 100; Kurz in Seem. Journ. Bot. V, p. 133.

Fructificatione ignota; foliis terminalibus maximis, lateralibus minimis.

Quoique je n'aie pu rencontrer la fructification de cette espèce je la regarde comme très distincte par son port. De loin elle présente l'aspect d'un obélisque s'élevant à 50—60 pieds sur un diamêtre de 3 pieds à peine vers le bas. Cette forme vient de ce que les feuilles de la tige se développant sur 3 spirales, comme dans toutes les espèces elle monte perpendiculairement, chacune d'elles a un bourgeon qui se développe en rameau hori-

P. Millori Roxb. Fl. Ind. III, p. 739. Icon. ined. XV, t. 4; secundum cl. Kurz P. fascicularis synonymum.

P. montanus Miq. Fl. Ind. bat. III, p. 161. P. sylvestris Rph. Hb. Amb. IV, p. 145 t. 77 ex pte. Delenda species!

P. montanus Bory de St. Vincent Voy. d. l 4 princip. îles des mers d'Afrique T. I, p. 513.

P. Caule arborea ramis sparsis, furcatis, flexuosis, fructibus oblongis.

Cet arbre singulier aequiert de 5—6 pieds de hauteur, et s'appuie sur les branches voisines; ses rameaux sont plus longs, en comparaison que ceux des espèces dont nous parlerons par la suite; son fruit surtout le distingue des autres vacois.

Le vacoi marron est un arbre dont les rameaux filandreux, flexibles et vagues se fourchent et s'étendent çà et là parmi les autres; ses feuilles réunies à l'extrémité des branches sont longues et ensiformes; je n'ai pas vu ses fleurs mâles; les femelles produisent une espèce de cône oblong, composé d'un grand nombre de graines saillantes et polygones.

Hab. In montosis insulae Bourbon (Plaine des Chicots) supra regionem a Nasto borbonico praedilectam.

P. muricatus Thou. nouv. Bull. soc. philomat. Par. Août 1808 p. 186; id. in Desv. Journ. bot. I, p. 48; C. Spreng. Syst. veg. III, p. 898; Kth. Enum. III, p. 97. Kurz in Seem. Journ. of Bot. V, p. 131.

Capitulis solitariis conicis cernuis; nucibus monospermis apice planis, spinis armatis.

Cet arbre s'élève à 30 pieds environ, sa cime forme une belle pyramide; ses feuilles sont oblongues, ses fruits

zontal; mais les feuilles de la tige qui sont très grandes ayant 10—12 pieds de long sur 6 pouces de large se succédent rapidement, au lieu que celles des rameaux latéraux qui ont à peine 6 pouces de long sur 6 lignes de large se développent très lentement.

Cet arbre singulier croît dans les marais les plus profonds de Madagascar, en sorte que je l'avais vu souvent de loin sans pouvoir en approcher, quoiqu'il piquât vivement ma curiosité.

Ulterius examinanda species.

P. odoratissimus Lour. Fl. Cochinchin. p. 739.

Species vix nota ob „stigma bifidum“ verosimiliter P. furcato comparanda.

P. odoratissimus Griffith Notul. Monoc. 159 t. 174. Teste cel. Kurz merum synonymum P. fascicularis Lam.

P. odoratissimus L. fil. Nomen delendum omnes fere tunc descriptas Pandani species amplectens.

P. odoratissimus Lam. Encycl. Bot. I, p. 371. Nomen delendum species plures amplectens.

P. ornatus Lem. Ill. hort. t. 19, 1872, p. 143 t. 97 (non Gaud.).

Spadix masculus bipedalis, stipitibus carnosis clavatis truncatis ad latera antheriferis obsessus.

Hab. In Insulis Mascarenicis (Diego, Rodriguez?) unde in hortum Lindenianum missus fuerat. In tabula Lemairiana planta nimis juvenis illustratur.

Obs. Die Beschreibung des Blüthenstandes ist nach einem in Alkohol conservirten Exemplar entworfen worden, welches das Kew Museum durch Dr. Moore aus dem botanischen Garten zu Glasnevin erhalten hat. Ich nehme an, dass der P. ornatus Hort. Glasn. mit dem anderer Gärten identisch und daher mit Lemaires Pflanze

zusammen zu stellen ist. Der Name dieser Species wird ohnehin später bei besserer Bekanntschaft mit derselben, da Gaudichaud's P. ornatus der früher beschriebene ist, geändert werden müssen.

P. purpurascens Thou. nouv. Bull. soc. philom. Paris, Août 1808 p. 183; id. in Desvaux Journ. bot. I, p. 44; Ktb. Enum. pl. III, p. 97. Kurz in Seem. Journ. Bot. V p. 133 (nec Gaud.).

Capitulis solitariis dependentibus, nucibus dispermis, apice obtuse pyramidatis stigmatibus glabris.

Cet arbre ne s'élève qu'à une vingtaine de pieds, ses têtes ont 3 ôu 4 pouces de diamêtre; les noix qui les composent ne contiennent que 2 graines; elles sont d'une couleur purpurescente qui approche de celle de la prune de damas. — Bourbon.

P. radicans Blanco Fl. de Filip. p. 778. Kth. Enum. pl. III, 584. Miq. Fl. Ind. bat. III, p. 163. Kurz in Seem. Journ. Bot. V p. 130. Nomen delendum.

P. silvestris Miq. Fl. Ind. bat. III p. 161. — Rph. Hb. Amb. IV, p. 145 ex pte. Kurz in Seem. Journ. of Bot. V, p. 129. Sec. cel. Kurz verosimiliter eadem planta quam P. foetidus. Me opinante e descriptione Rumphiana vix recognoscenda species.

P. silvestris Bory de St. Vincent Voy. d. l. 4 îles princip. des mers d'Afrique 1804 t. 2 p. 261.

P. caule arboreo, ramis ternatis, oppositis, alternisve, fructibus rotundis longe pedunculatis.

Il diffère du P. montanus par la forme de ses fruits, et de l'utilis par leur volume. Cet arbre est un peu débile il ne parvient pas même à une hauteur moyenne. Ses rameaux sont quelquefois vagues; ses feuilles ensiformes longues très étroites. Ses fruits n'ont que de 3

à 4 pouces de diamêtre, ils sont composés de graines pyramidées, mais munies tout autour d'un bourrelet rougeâtre, qui caractérise suffisamment l'espèce dont il est question.

P. spiralis Blanco Flora de Filipinas p. 777. P. Blancoi Kth. Enum. pl. III, p. 583.

Ut ex autoris diagnosi videtur P. fasciculari vicina species, jam floribus masculis inodoris distincta.

P. spiralis R. Br. Prodr. Fl. N. Holl. ed. Nees v. 2 p. 197, Sprgl. Syst. veg. t. III, p. 898; Kunth Enum. pl. III p. 100; F. v. Müll. Fragm. Phytogr. Austr. V, p. 40.

„Caudice stolonibus carente, phalangibus druparum 9—20 locularibus, apice depresso tessellato; basi obtusissima." Species dubia sec. F. v. Müller a cel. Kurz ad P. fascicularem ducta.

P. spurius Rph. Hb. Amb. IV, p. 142 (t. 75?) potius t. 81; Kurz in Seem. Journ. Bot. V, p. 129.

E. descriptione P. fasciculari Lam. affinis mihi videtur.

Obs. Es hat hier ohne Zweifel, wie Hamilton (sec. auctores) angiebt, eine Versetzung der Rumph'schen Tafeln stattgefunden. Tabb. 80 u. 81 beziehen sich sicherlich nicht auf ein und dieselbe Art (Fol. Bagea maritimum, P. dubius Spr.); tb. 75 kann der Beschreibung des P. spurius zufolge unmöglich zu dieser species gehören. Desto besser passt zu derselben T. 81, wie auch Kurz l. c. hervorhebt, obschon er sie zu P. verus Rph. t. 74 zu ziehen geneigt ist. Ich bin nun überzeugt, dass dieselbe zu P. spurius gehört. Es heisst in der Beschreibung dieser Art unter anderem „Circa perfectum fructum folia spathae seu involucri remanent emarcida et dependentia" und dergleichen Blattrudimente kommen in sämmtlichen Abbildungen nicht vor, wenn wir von T. 81, auf der sie figuriren, ab-

sehen. Wenn dem aber so ist, dann gehört P. spurius in den Formenkreis des P. fascicularis. Ueber die Zugehörigkeit der T. 75 wage ich kein Urtheil, denkbar wäre, dass sie einfach mit T. 81 vertauscht werden muss. Am besten aber wird sein, sie überhaupt nicht weiter zu berücksichtigen, was um so weniger einen Verlust herbeiführt, als sie gar nichts charakteristisches bietet.

P. unipapillatus Dennst. Schlüssel z. Hort. Mal. ind. 1818. (librum non vidi!).

Perin Kaida Taddi Rheede Hort. mal. II tb. 7; Kurz in Seem. Journ. of Bot. V, p. 128.

Species vix et tantum ex icone Rheediana nota forsan in patria reperienda et melius definienda.

Obs. Unter den von Hohenacker vertheilten Ptae. Indiae orient. findet sich sub 2301 eine wie es scheint zum Typus des P. furcatus gehörige Form mit der Etiquette „in paludibus prope Mangalore.“ Möglicher Weise könnte diese Pflanze dem Perin Kaida Taddi Rheedes entsprechen. Die Exemplare sind aber wie so oft in dieser Sammlung so erbärmlich, dass etwas irgendwie bestimmtes nicht darüber ausgesagt werden kann. Die Pflanze wird am Originalfundort aufgesucht werden müssen.

P. Veitchi Lem. Ill. horticole t. 19, 1872 p. 39.
Illustratio plantae nimis juvenilis. Nomen delendum.

P. verus Seemann Flora Vitiensis p. 281 conferas observationem de P. fasciculari factam.

P. verus Rumph. Herb. Amb. IV, p. 139 t. 74. Secundum autores ad P. fascicularem Lam. pertinet — me opinante ob pessimam iconem et descriptionem vix recognoscenda species; nomen ergo delendum.

Athrodactylis spinosa Forst. Gen. n. 75. Ad typum P. fascicularis pertinet.

Keura odorifera Forsk. Descr. p. 172. Secundum omnes autores typus P. fascicularis forma.

Freycinetia Gaud.

in Freycinet voy. de l'Uranie et Physicienne p. 431.

Endl. gen. pl. n. 1712 p. 242. Kurz in Seem. Journ. Bot. V. p. 133 seq.

Victoriperrea Gaud. in Hombron et Jacquinot voy. au pôle sud; Monoc. t. 1.

Flores dioeci ebracteati masculi polyandri germinis rudimento plus minus distincto instructi. Feminei bimulticarpidiati staminibus rudimentariis plerumque cincti. Germen uniloculare placentis parietalibus instructum pilis inter ovula onustis, superne solidum fasciculis telae conductricis plerumque tot quot carpidia percursum. Stigmata sessilia separata vel in centro plus minus confluentia. Ovula anatropa binis integumentis instructa longe funiculata. Fructus baccatus saepius apice ligneo terrminatus intra pulpam seminibus farctus. Semina testa crustacea instructa plerumque rhaphe persistente comitata, altero latere saepius strophiola aucta. Embryo in endospermio oleifero parvus.

Frutices saepius scandentes in regionibus calidioribus Indiae et Oceaniae obvii, foliis plerumque lanceolatis vel ovato-lanceolatis instructi, spadices summo in ramo terminales vel subumbellatos foliis floralibus mox evanescentibus saepius coloratis fultos gerentes.

I. Antherae in flore masculo subsessiles filamento brevissimo crasso conico instructae, post florescentiam mox evanidae.

1. F. angustifolia Bl. Rumphia I p. 159 tab. 43.

Scandens foliis lanceolato-linearibus sursum sensim

sensimque attenuatis margine parce serrulatis, in apiculum breve trigonum serratum desinentibus. Spadices utriusque sexus ad ramorum apices terni-quini, bracteis naviculari-bus lutescentibus mox deciduis fulti. Spadices masculi cylindrici pedunculati ad axis crassi circuitum floribus mi-nutissimis pistilli rudimento praeditis obtecti. Feminei ex ovato cylindracei floribus creberrimis inter sese liberis circumdati. Antherae rudimentariae minimae. Germen ova-tum in stylum brevissimum truncatum productum. Stigmata plerumque terna vel quaterna plana distincta fuscescentia, calloso-marginata. Baccae carnosulae albidae ab axi lignoso demum secedentes. Semina ovoidea incurva fuscidula, strophiola nulla, raphe albida raphidophora instructa.

Hab. In silvis humidis montanis Javae occidentalis, in montibus Seribu, Salak, Pangherangho Blume! Hass-karl! Zoll. n. 3465! — In Sumatra! Korthals (spec. in mus. Lugd. Bat. fide.) — Singapore! Gaudichaud voy. d. l. Bonite fide spec. originalis herbarii De Lessert. — Malacca! Griffith in hb. Kew.; Pulo Penang! Maingay „growing on the stem of another tree", hb. Kew.; — In monte Pinang! Wallich fide spec. orig. in hb. reg. Monacensi asservati; Sumatra! Teysmann sec. Kurz. Borneo! Motley sec. Kurz.

Syn. Freycinetia angustifolia Kunth Enum. pl. III p. 587, Miquel Fl. Ind. bat. III p. 17, Kurz Seem. Journ. of Bot. V p. 134 ex pte. Fr. Brunoniana Wall. Cat. 3660; F. Debregeasiana Gaud. voy. de la Bon. tab. 37 figg. 1—11.

Adnot. Fr. Debregeasiana Gaud. stellt die frucht-reife Pflanze dieser Species dar, wie ein Originalexemplar des Hb. Delessert beweist. Dasselbe könnte sogar mög-licher Weise der l. c. gegebenen Habitusabbildung zu

Grunde gelegen haben. Die Zähnung der Blattränder ist von Gaudichaud vollkommen richtig abgebildet, Blume hat sie, wahrscheinlich in Folge des an trocknen Exemplaren stets eingerollten Blattrandes, übersehen. Die Blüthe nach Blume wohlriechend, wie die der Michelia Champaca.

2. F. javanica Bl. Rumphia I p. 157 tb. 41.

Scandens, foliis adultis haud vaginantibus patentibus lanceolatis subcoriaceis margine integris vel apice minute denticulatis, sensim in acumen breve rigidum triquetrum denticulatum productis. Spadices terminales terni vel quini, bracteis caducis excavatis carnosis luteis circumdati. Masculi cylindrici brevipedunculati, flores minimos, ovarii rudimento instructos, ad axis crassi circuitum gerentes. Feminei majores ovato-cylindracei brevipedunculati floribus confertissimis infra inter se coalitis onusti. Stamina rudimentaria ut videtur nulla. Styli conici area stigmatifera convexa callosa nitida lutescens. Stigmata plerumque terna vel quaterna rarius plura in centro confluentia. Fructus maturi ignoti.

Hab. In ins. Java in silvis intactis circa montes ignivomos Salak, Gedé, Patuha! Blume; — Zollinger (1253, 3465) pta. mascula quoque! — Kuhl et van Hasselt in hb. mus. Lugd. Bat.!

Syn. Freycinetia javanica Kth. Enum. pl. III p. 586, Miq. Fl. Ind. bat. III p. 169, Fr. scandens Kurz Seem. Journ. of Bot. V p. 134 ex pte.; Fr. Bennettii Miq? Ptae. Jungh. I p. 167, Fl. Ind. bat. III p. 169.

Obs. Blätter bis fusslang anderthalb bis 2 cm. breit, im erwachsenen Zustand in Folge früher Zerstörung des basalen Scheidentheils mit schmaler Basis befestigt. Nervatur deutlich hervortretend. Weibliche Kolben 3—4 cm. lang, 8—10 mm. breit, auf über 1 cm. langem steifem Stiel.

Fr. Bennettii Miq. ist, wie ich mich durch Einsicht der mir von Herrn Prof. Rauwenhoff zu Utrecht gütigst anvertrauten Originale überzeugte, von F. javanica nicht verschieden, wennschon des Autors Diagnose nicht vollkommen stimmt. Unter dem Namen Fr. Bennettii wird sie auch im bot. Garten zu Buitenzorg cultivirt. In Kew Herbarium findet sich, von Maingay 1867—68 in Malacca gesammelt und unter 3274 mitgetheilt, eine hierher gehörige oder doch äusserst nahe mit Fr. javanica Bl. verwandte Form vor. Dieselbe weicht nur durch etwas plötzlicher zugespitzte, ringsum schwach gezähnelte Blätter, und schmalere Bracteen der Inflorescenz ab. Auch kommen etwas häufiger als bei der javanischen Pflanze Blüthen vor, die aus mehr als 4 Carpellen gebildet sind. Ohne die Kenntniss der männlichen Blüthe lässt sich aber etwas sicheres über diese Form nicht sagen.

II. *Filamenta in flore masculo elongata plerumque undique cellulis papillosis prominulis aspera.*

a) *Spadix masculus pro more tenuis caducus post florescentiam a pedunculo persistente solutus.*

3. **F. scandens** Gaud. in Freyc. voy. de l'Uranie et Physicienne Bot. p. 432 tb. 42.

Folia lanceolata haud vaginantia brevi-acuminata ad marginem parce serrulata serraturis apicem versus magis distinctis, crebrioribusque. Spadices terminales terni-quini, bracteis parum excavatis infra carnosulis supra foliiformibus latis acuminatis fulti. Feminei pedunculis subaequilongi oblongo-ovati, floribus inter se liberis obsessi. Germina antheris rudimentariis circumdata, apice pyramidata. Stigmata bina vel terna fuscidula pro more magna in centro confluentia, margine calloso angusto tantum cincta.

Fructus ignoti. — Spadices masculi minimi longe pedunculati. Antherae albidae ovatae filamento vix latiores.

Hab. In ins. Timor! ad Dilli, Gaudichaud; Vavao, Decaisne; in ins. Java! Zollinger n. 647 fid. spec. in hb. Francavillano ass., Blume?, Miq. Ptae. Jungh.; Secundum cel Blume etiam in ins. Noessa Kambangan ab ipso, in Nova Guinea a Zippelio collecta.

Syn. Freyc. scandens Kth. Enum. plant. III p. 103, Blume Rumphia I p. 158 adnot., Miq. Ptae. Junghuhnian. p. 166, Flora Ind. bat. III p. 169. — Kurz in Seem. Journ. of Botany V p. 134 ex pte. Decaisne in Nouv. Ann. du Muséum t. 3 1834 p. 367. Synonymum excludendum: F. scandens Hook et Arn. Bot. of Capt. Beecheys voy. III p. 97.

Obs. Die vorstehende Beschreibung ist theils nach Gaudichaud l. c., theils nach den Zollingerschen Exemplaren des Franquevilleschen Herbars entworfen. Diese stimmen nämlich mit der Originalabbildung so sehr in jeder Hinsicht überein, dass ich sie trotz der räumlichen Distanz der Fundorte hierherziehen zu müssen glaube. Eines von ihnen ist weiblich, die Bracteen seiner Inflorescenz sind abgefallen. An dem anderen, welches männlich, sind sie dagegen erhalten. Die Blätter dieser Exemplare sind 12—20 cm. lang, $1^1/_2$—2 cm. breit mit deutlich vorstehender Nervatur; ihr Ansatz am Stengel wie bei F. javanica in Folge der Zerstörung der Scheidenränder schmal. — Die weiblichen Spadices sind über 2 cm. lang, 1 cm. cca. breit; die männlichen 5—8 mm. lang und etwa 3 mm. breit, sie stehen auf fast 2 cm. langen Stielen. Was Blumes Pflanzen anlangt, so scheinen dieselben, soweit sie aus Timor und Java stammen, nach seiner Beschreibung ihrer Bracteen in der That hierher zu gehören, die von Zippelius aus

Neu-Guinea gebrachte Form bleibt, da keine näheren Angaben vorliegen, zweifelhaft. Von der reifen Frucht ist nichts als die völlig unzureichende Abbildung eines Samens bei Gaud. l. c. bekannt. Die von Hooker und Arnott hierher gebrachte Pflanze von den Sandwichinseln ist steril; Originale des Herb. Delessert beweisen, dass dieselbe keinesfalls hierher gehört.

4. F. Gaudichaudii Horsfield et Bennett ptae. javan. rar. I p. 31 tb. 9.

Suffruticosa, ramis hic illic scandentibus. Folia oblongo- vel ovato-lanceolata basin et apicem versus attenuata acuminata, excepto apice denticulato-serrato margine integra. Spadices feminei terni quaterni, terminales oblongo-ovati pedunculati. Flores confertissimi antherarum rudimentis destituti. Germina supra pyramidato-elevata stylo brevissimo instructa stigmata plerumque bina confluentia plana, margine angusto calloso circumdata gerente. Spadix maturitate baccis albidis mutua pressione polygonis haud confluentibus ad superficiem tessellato-arcolatus. Semina incurva, strophiola lata pertenui interdum raphidophora, rhaphe crassa rhaphidibus farcta instructa. — Spadices masculi illis Fr. scandentis similes parvi longe pedunculati, bracteis infra carnosis supra foliiformibus e lata basi sagittatis fulti.

Hab. In ins. Javae parte orientali! „Lorog et Malang“ Horsfield. — In museo Lugduno-batavo specimina javanica indicatione ulteriori carentia asservantur! Nomen vern. sec. Horsfield Soge mane.

Syn. Fr. Gaudichaudii Kth. Enum. pl. III p. 102, Miq. Fl. Ind. bat. III p. 170, Kurz in Seem. Journ. of Bot. V. p. 134.

Obs. Diese Species ist der F. scandens sehr nahe verwandt und unterscheidet sich vornehmlich, wie schon ihre Autoren hervorheben, durch das Fehlen der Staminalrudimente und das Vorherrschen 2 gliedriger Fruchtknoten in der weiblichen Blüthe; 3 gliedrige kommen zwar gleichfalls vor, aber nur ausnahmsweise. Ein weiterer Unterschied würde sich, falls Gaudichaud's Abbildung für F. scandens genau, aus dem Bau des Samens ergeben, dessen strophiola alsdann bei jener Art fehlen würde. Die männliche Pflanze der F. Gaudichaudii kenne ich nur aus Horsfield's Abbildung, von der weiblichen sah ich specimina des Leidener Museums, die ich, geringe Abweichungen ungeachtet, unbedenklich hierher ziehe. Ihre Blätter sind meist breiter und kürzer als in der Abbildung (noch kürzer, fast eiförmig, bei einem Exemplar des Wiener Museums), doch kommen an denselben Zweigen auch genau übereinstimmende vor. Ferner bildet sie Horsfield ganzrandig ab, ich finde sie an der Spitze ein wenig gezähnelt, ohne auf dieses Merkmal grosses Gewicht legen zu wollen.

5. F. tenuis n. sp.

Folia pro more parva lanceolata acuminata patentia e substantia tenui formata margine integra, in acumine dentato serrata, basin versus angustata, adulta haud vaginantia. Spadices masculi minimi longe pedunculati ad rami apicem bini-terni, bractearum rudimentis circumdati. Flores feminei fructusque ignoti.

Hab. In Sumatra insula! Korthals; vidi sp. sicca musei Lugd. Batavi.

Obs. Leider ist diese eigenthümliche, durch ihre kleinen Blätter von zarter Textur wohl characterisirte, im Habitus der F. Luzonensis allenfalls ähnliche Art nur

männlich bekannt. Blätter 10 cm. lang, 9—18 mm. breit. An den ca. 1 cm. langen Internodien löst sich in den vorliegenden Exemplaren die Epidermis vom unterliegenden Gewebe. Spadices 1—2 cm. lang von ca. 15 mm. langem Stiel getragen.

b) *Spadix masculus elongatus, axi lignoso cum pedunculo continuo instructus, persistens, demum putrescentia florum denudatus.*

α) *Spadices feminei ovati vel oblongi.*

6. F. spectabilis n. sp.

Folia oblonga acuminata, haud vaginantia integra vel ad cuspidem obsolete serrulata. Spadices ad ramorum apices bini, ovati, pedunculati, bracteis navicularibus sagittatis e substantia lignosa formatis demum evanidis circumdati. Fructus inter se contigui, apice libero conici (in sicco rugulosi). Stigmata terna-quaterna separata, late calloso-cincta. Semina parva 1 mm. longa pallide fuscidula, rhaphe tenui rhaphidophora, strophiola lata illi Fr. cylindraceae admonente sed parietibus cellularum minus incrassatis instructa. Spadices masculi cylindracei cum pedunculo continui post florescentiam axin crassum acuminatum persistentem reliquentes. Stamina filamentis elongatis scabris, antheris parvis ovatis instructa.

Hab. In nova Caledonia! ad Balade in montosis Vieillard n. 1390!

Obs. Diese merkwürdige, mit fusslangen 3—4 cm. breiten, kurz gespitzten Blättern versehene Art erinnert in vieler Beziehung an Fr. cylindracea n. sp., welche, weil nur weiblich bekannt, weiter unten behandelt ist. Auch von Fr. spectabilis habe ich nur ein einziges männliches Exemplar des Herb. Lenormand gesehen, dessen

Spadices veraltet und bis auf ein winziges Plätzchen an einem derselben von allen Blüthentheilen entblösst waren.

7. Fr. Luzonensis Presl. Epim. bot. p. 238.

Folia lanceolata vel ovato-lanceolata plerumque toto margine et in costae dorso spinuloso-serrata in acumen variae longitudinis desinentia, e substantia tenui formata, ad basin vaginantia, vaginis tenuibus mox destructis margine denticulatis. Spadices ad ramorum apices bini vel terni bractearum magna copia convoluti longe pedunculati. Bracteae tennes naviculares margine integrae, inferiores apicem versus foliiformes superiores latissimae in apiculum plus minus productum desinentes. Spadicis masculi pedunculis laevibus subaequilati ex ovato cylindrici; feminei florescentiae tempore ovati, pedunculis superne villoso-scabris fulti. Flores nondum omnino evoluti inter se liberi, stigmatibus binis rarissime ternis in medio confluentibus pro more magnis concavis obscuris egregie calloso-cinctis instructi. Fructus desunt.

Hab. In insulae Luzoniae provincia Comarines! Cuming. n. 1455; spec. vidi in hbb. reg. Monac., Kew., imp. Argentin., in hb. Lenormand.

Syn. Fr. Luzonensis Walp. Ann. III 494, Miq. Fl. Ind. bat. III p. 172; Fr. angustifolia Kurz Seem. Journ. Bot. V p. 134 ex pte.

Obs. Diese sehr ausgezeichnete Art scheint von Presl nur nach wenigen Exemplaren beschrieben worden zu sein, welche alle männlichen Geschlechtes waren. Unter den sämmtlichen von Cuming vertheilten Zweigen, die mir zu Gesicht kamen, befinden sich allerdings blos 2 mit weiblichen Blüthen, deren einer der Strassburger Sammlung, der andere dem Kew Herb. angehört. Ihre

Blätter sind durchschnittlich 10—15 cm. lang und schwanken in der Breite zwischen 6 mm. und 2 cm. Sie sind dünn und zart mit deutlicher Nervatur, an die der Fr. tenuis erinnernd. Die Kolbenstiele sind etwa 2 cm. lang, an der männlichen Pflanze fast glatt, an der weiblichen oberwärts mit zottenartigen Excrescenzen bedeckt. Der weibliche Kolben, noch nicht ganz entwickelt, wie er mir vorliegt, ist 10 mm. lang und 6 mm. breit. Die Antheren stehen in Einsenkungen der Kolbenspindel und haben kurze, fadenförmige Filamente. Ob ein Fruchtknotenrudiment vorhanden, liess sich bei dem schlechten Erhaltungszustand des Materials nicht entscheiden. Wenn, wie es mir beinahe der Fall zu sein scheint, Fr. Cumingiana Gaud. Bon. t. 60 und t. 37 f. 12—14 diese Species darstellen soll, so sind die betreffenden Abbildungen keineswegs als gelungen zu bezeichnen. Die Darstellung des Blüthenbaues auf t. 60 stimmt im Allgemeinen mit meinem Befund überein, doch sind mir die haarartigen Striche auf den beiden Narben unverständlich. Auch der breite, callöse, die Stigmata umgebende Rand ist nicht genügend angedeutet.

8. F. graminifolia n. sp.

Scandens. Folia lineari-lanceolata acuminata margine integra vel hic illic et praecipue ad apicem parce denticulata, costa dorso subdenticulata instructa, vagina basilari in statu adulto nulla. Spadices plerumque terni in ramulis abbreviatis lateralibus bracteas foliorum loco gerentibus terminales. Bracteae in sicco fuscidulae e lata basi excavata carnosulae sagittatae acuminatae, inferiores florescentiae tempore plerumque destructae. Spadices longe pedunculati, masculi lineares pedunculo laevi aequi-

lati, antheras inter se distantes filamento brevi sustentas gerentes. Feminei ovoidei germinibus confertissimis inter se liberis obtecti; antheris rudimentariis ut videtur nullis. Stigmata plerumque quaterna rarius terna separata, margine calloso pallido circumdata. Fructus desunt.

Hab. In Novae Caledoniae silvis montanis! Wagap et Balade Vieillard n. 1355.

Obs. Eine durch ihre Grasblätter und durch die seitlichen kleinen Inflorescenzzweige leicht kenntliche Art. Blätter 10—15 cm. lang, 3—7 cm. breit. Männliche Kolben auf 2 cm. langem Stiel 1 cm. lang; weibliche nach der Blüthe 12 mm. lang, 8 mm. breit, auf 2 cm. langem Stiel. Freyc. graminea Bl. möglicher Weise hierher gehörig. Mehr lässt sich aus des Autors Angaben über die javanische ihm nur in sterilem Zustande vorliegende Pflanze nicht entnehmen.

9. F. pycnophylla n. sp.

Folia longa lanceolata acuminata toto margine et ad costae dorsum plus minus distincte serrulata, e substantia tenaci formata, adulta haud vaginantia. Spadices ad ramulorum apicem bini vel terni, spathis e basi lata carnosula sagittatis acuminatis dein destructis circumdati. Masculi cylindracei pedunculo crasso fulti, antheris in filamento elongato minimis dense obtecti. Spadices feminei pedunculati ovato-oblongi; pedunculi laeves; flores antheris rudimentariis instructi. Area stigmatica lata. Stigmata terna-quaterna flavescentia separata anguste calloso-marginata. Fructus maturi desunt.

Hab. In insula Ceylon! Thwaites (Cuming. n. 366).

Syn. Freycinetia angustifolia Kurz Seem. Journ. Bot. V p. 134 ex pte.

Obs. Diese Art zeichnet sich durch die dichte Stellung ihrer festen, grasähnlichen Blätter aus. Die Internodien etwa 5 mm. lang; die Blätter bei Fusslänge etwa 8 mm. breit; weibliche Kolben etwa 15 mm. lang, 8 mm breit, die männlichen 2 cm. lang.

10. Fr. Walkeri n. sp.

Folia elongato-lanceolata basi late vaginantia, sensim sensimque angustata in apiculum longum triquetrum producta subcoriacea margine undique imprimis basin versus et ad costae dorsum serrata. Spadices spathis circumdati foliiformibus terminales bini vel terni longe pedunculati, pedunculis scabriusculis. Masculi cylindracei pedunculo aequilati; feminei oblongi. Germina sibi invicem arcte appressa supra conico-elevata stigmatibus binis confluentibus tenui-marginatis instructa. Baccae contiguae, apicibus lignosis pyramidatis area stigmatifera minima terminatis. Semina fuscidula, rhaphe crassa pachyderma parce rhaphidophora, strophiola e membranis incrassatis, maculis irregularibus instructis, formata.

Hab. In insula Ceylon! Colonel Walker, v. sp. in hbb. Lessertiano et Vindobonensi ass.

Obs. Diese besonders durch ihren Samenbau und die spitz pyramidale Gestalt der holzigen Fruchtspitzen ausgezeichnete Species bildet ein Bindeglied zwischen den vorhergehenden und den nachfolgenden Arten, indem sie sich ersteren in der Form der Blüthenkolben und im allgemeinen Habitus anreiht, mit letzteren dagegen in den breitscheidigen, schon ausgesprochen schilfähnlichen Blättern übereinstimmt. Indessen findet auch hier an alten Blättern wenigstens eine theilweise Zerstörung der Scheidenränder statt. Leider sind die Blüthentheile der

vorliegenden Exemplare sehr schlecht conservirt, so dass ich zum Beispiel über ein etwaiges Vorkommen von Staminalrudimenten in der weiblichen Blüthe nichts aussagen kann.

β. Spadices feminei cylindracei elongati. Formae in universum praecedentibus robustiores.

11. Fr. Banksii A. Cunn. in Hook. Comp. Bot. Mag. II p. 327.

Alte scandens, caule gracili ramoso, ramis foliosis. Folia conferta 2—3 pedalia pollicem lata, e basi vaginante anguste linearia subulata, margine et ad costae dorsum minute spinuloso-serrulata. Spadices terminales conferti brevipedunculati bracteis fulti, e basi lata ovata concava carnosa alba vel pallide lilacina subulato-lanceolatis. Spadices masculi obtusi cylindrici, floribus germinis rudimento crenulato conspicuo et staminibus 8—12 instructis, obsessi. Staminum filamenta elongata; antherae ovatae. Spadix femineus oblongo-cylindraceus obtusus. Flores antheris rudimentariis praediti. Germina a lateribus compressa cylindrica, parte superiore ovuligera subaequilonga, area in circuitu stigmatifera elliptica, in medio profunde excavata, margine elevato pro singulis stigmatibus crenato instructa. Stigmata separata plura numero varia. Fructus desunt.

Hab. In nova Zeelandia, ubi praecique in insula septentrionali occurrit et ab indigenis bractearum edulium causa diligentissime quaeritur. Nomĕn vernaculum: Kie Kie.

Syn. Fr. Banksii Hook. Fl. Nov. Zealand. vol. I p. 237 t. 54, 55; Handb. of the New. Zeal. Fl. p. 275. Kurz in Seem. Journ. of Bot. vol. V p. 135 excl. synon.; Curtis Bot. Magazin ser. III vol. 29 tb. 6028.

Obs. Eine durch ihren Blüthenbau sehr wohl characterisirte Species. Die von Kurz hierher citirte Fr. inclinans Br. et Benn. ist, wie ich mich durch Einsicht der Originale überzeugte, durchaus verschieden. Zu ihrer genaueren Beschreibung reicht indessen das im British Museum bewahrte Exemplar nicht aus. Fr. Banksii ist in Kew sowohl weiblich als männlich zur Blüthe gekommen.

12. Fr. Baueriana Endl. Prodr. Fl. Norfolk. p. 25.

Scandens. Folia conferta elongato-lanceolata acuminata coriacea glauco-viridia margine cartilagineo et ad costae dorsum spinuloso serrata. Spadices masculi terminales terni longe pedunculati rigidi elongato-cylindrici, foliis floralibus circumdati e basi late-ovata excavata roseo-purpurea acuminatis, exterioribus superne foliis conformibus margine serratis. Filamenta filiformia, antheras parvas ovatas miniatas gerentia, germinis rudimentum circumdantia. Spadices feminei foliis floralibus pallide roseis circumvoluti typhoidei 6—7 pollicares basi triquetra nudi, reliqua parte floribus creberrimis obsessi. Germina oblongo-cylindracea a lateribus subcompressa area elliptica instructa. Stigmata nona-duodecena. Stamina sterilia adsunt. Baccae molles albidae apice virentes stigmatibus emarcidis aurantiis coronatae. Semina albida (strophiola laterali Endl.).

Hab. In insula Norfolk! (F. Bauer). Diagnosis e descriptionibus et e specimine masculo herbarii musei Vindobonensis.

Syn. F. Baueriana Endl. Ill. Fl. Norfolk. t. 190 193—199, non vidi! Kth. Enum. pl. III p. 103; Kurz Seem. Journ. of Bot. V p. 135.

Obs. Endlicher's Beschreibung dieser Pflanze, die von Kunth l. c. reproducirt wird," sagt von deren Blättern aus, sie seien „spinoso-serrata", welchen Character ich an den vorliegenden Originalen des Wiener Herbars nicht finden kann. Freilich sind die hier vorhandenen Blätter losgelöst und könnten also aus Versehen in den Bogen gelangt sein. Sie sind durchaus ganzrandig und ähnlich denen des Phormium tenax mit derbem, knorpligem, orangegelben Rande versehen.

13. Fr. Arnotti Gaud. voy. de la Bonite tb. 36, 37. absque descr.

Truncus erectus? Folia conferta coriacea elongato-lanceolata acuminata in basi vaginantia, margine et ad costae dorsum serrulata vel hic illic subintegra. Spadices pedunculati terminales bini vel terni cylindracei. Masculi filamentis tenuibus elongatis dense obsiti, antheras elongato-ovatas gerentibus. Feminei floribus antheris rudimentariis instructis onusti. Germina cylindrica, parte ovuligera superiori sterili multo longiore, area stigmatifera plana vel convexula polygona in sicco flavofusca instructa. Stigmata plerumque sena vix confluentia, late calloso-marginata. Semina parva flavescentia, incurva, raphe crassa peripherice undique raphidophora convexum latus occupante, strophiola subnulla instructa.

Hab. In insulis Sandwich! Gaudichaud, Seemann n. 2257, Wawra n. 2243, vidi in hb. De Lessert et De Candolle, specimen fructiferum in hb. musei Vindob. Conferas ceterum Fr. arboream Gaud. Folia ultrapedalia 2—3 cm. lata. Spadices 8—9 cm. longi, 2 cm. lati.

Species spadicibus femineis vel fructibus tantum notae.

14. Fr. sphaerocephala Gaud. voy. de la Bon. t. 52 absque descr.

Folia parvula ovata acuminata, toto margine denticulata. Spadices pedunculati terni-quini ad ramorum apices congesti, fructiferi tantum noti, exacte globosi. Fructus liberi ovati, apice pyramidato angulari instructi, aream parvam gerente. Stigmata terna vel quina confluentia, scalloso-marginata. Semina linearia elongata; raphe crassa parietibus cellularum maxime incrassatis conspicua; strophiola angusta inaequali e membranis incrassatis haud punctatis formata.

Hab. In insulis Philippinis! Cuming n. 839, vidi specimina in hb. Kew. asservata.

Obs. Eine äusserst leicht kenntliche Species. Blätter kurz, 2—4 cm. lang; Fruchtkolben etwa 2 cm. im Durchmesser haltend. Samen sehr gross, 3 mm. lang, aber linienförmig schmal.

15. Fr. De Vriesei n. sp.

Rami trigoni. Folia ex ovato lanceolata acuminata margine hic illic subdenticulata, adulta haud vaginantia. Spadices fructiferi in apice ramuli quini globosi; fructus inter se liberi, apice polygono-pyramidati. Stigmata ut videtur quina vel sena. Semina linearia magna; raphe crassa parietibus cellularum incrassatis distincta; strophiolae perangustae membranis incrassatis haud punctatis.

Hab. In insulis Celebes et Halmaheira (Djilolo)! in quibus cel. De Vriese in peregrinatione annis 1857—1861 facta detexit; vidi specim. sicca hb. Lugduno-Batavi.

Obs. Diese der Fr. spaerocephala ähnliche und nahestehende Art hat Samen von etwas grösserer Breite, vornehmlich in Folge stärkerer Entwicklung der Raphe;

die Strophiola ist schmäler als bei jener. Ihre Blätter sind jedoch ganz verschieden, 16 cm. cca. lang und 2 cm. breit.

16. Fr. cylindracea n. sp.

Folia pedalia late-lanceolata, coriacea, in cuspidem brevem triquetrum serrulatum producta, ceterum subintegra. Spadice (fructiferi tantum exstant) ad rami apicem terni-quaterni pedunculati cylindracei, fructibus flavescentibus confertis et antheris rudimentariis purpureis obtecti. Baccae molles ovatae superne conico-angustatae aream callosam luteam nitidam gerentes. Stigmata plerumque terna-quaterna, rarius plura concava fuscidula. Semina magna rotundato-ovata, albido-scariosa, raphe strophiolaque crassisimis e cellulis pachydermis punctatis formatis instructa.

Hab. In Nova Caledonia! Wagap, Vieillard n. 3268; Folia 2—3 cm. lata, spadices 7 cm. longi in pedunculis 3 cm. longis. Species peculiaris!

17. Fr. imbricata Blume Rumphia I p. 157 tb. 40.

Scandens. Folia lanceolata acuminata, in basi et adulta vaginantia imbricata; margine ad apicem et infra ad vaginam serrata, praeterea integra. Spadices feminei summo in ramo bini vel solitarii pedunculati ex ovato globosi pollicares spathis navicularibus virescentibus dein deciduis circumdati. Flores antherarum rudimentis instructi. Germina supra polygono-pyramidata aream gerentes anguste marginatam stigmatibus ternis-quaternis obsessam. Spadices fructiferi (sec. cel. Blume) pugni magnitudinis. baccis succulentis virentibus inverse conoideis supra

hexaëdro-pyramidatis obtecti. Semina raphe strophiolaque subaequilatis instructis.

Hab. In insulae Javae parte occidentali! Blume; Korthals; vidi specimina musei Lugduno-Batavi. Montium altissimorum intactas silvas incolit.

Syn. Fr. imbricata Kth. Enum. pl. III p. 585. Miq. Fl. Ind. bat. III p. 168 Kurz Seem. Journ. Bot. V p. 134.

18. Fr. Schefferi n. sp.

Folia lanceolata sat abrupte in acumen breve desinentia, ad basin subvaginantia, margine basin versus et ad apicem minute serrulata, costae dorso juxta apicem spinulosa, usque pedalia ca. 2 cent. lata. Spadix femineus terminalis solitarius pedunculo brevi subscabro fultus crassus obovatus (2 cm. long., inferne 8 mm., superne 12 mm. latus) foliis floralibus numerosis circumdatus. Folia floralia ceteris similia sed breviora, ad basin excavata, apicem versus canaliculata. Flores nondum omnino evoluti creberrimi axin crassum carnosum cingentes, germina sistentes ovata truncata stigmatibus binis-quaternis-quinis instructa. Stamina rudimentaria jam germinum pressione deformata, florescentiae tempore verosimiliter evanida. — Flores masculi fructusque ignoti.

Hab. In insula Java! Korthals in Hb. mus. Lugd. Bat.; colitur in horto Bogoriensi unde specimina in spirito vini condita horti praefectus cel. Scheffer mecum benevole communicavit.

Obs. Die vorliegende Art hielt ich, da sie in ihrem Habitus einigermassen zwischen Fr. javanica und Fr. imbricata vermittelt, anfangs für Fr. Bennettii Miq., der nach des Autors Beschreibung besagter Character zukommen sollte. Nachdem ich mich aber von der Identität der

Fr. Bennettii mit Fr. javanica durch Einsicht der Miquel'schen Originalien überzeugt hatte, musste dieselbe als neu beschrieben und nach Herrn Scheffer, dem ich das Untersuchungsmaterial verdanke, benannt werden. Im Uebrigen ist F. Schefferi sowohl von Fr. imbricata als auch von Fr. javanica sofort durch den einzigen terminalen weiblichen Blüthenkolben und durch dessen eigenthümliche Form zu unterscheiden.

19. Fr. insignis Blume Rumphia I p. 158 tb. 42.

Scandens. Folia longissima lanceolata in acumen tenue elongatum producta, 2—4 ped. longa 1—$1^1/_2$ poll. lata basi vaginantia, margine juxta basin et apicem spinuloso denticulata. Spadices terni vel quini cylindracei $1^1/_2$—$2^1/_2$ poll. longi bracteis carnosis purpureis, exterioribus in apicem foliiformem desinentibus circumdati. Flores staminibus rudimentariis praediti, germinibus elongatis ovatis, stigmatibus binis vel rarius ternis anguste marginatis. Flores masculi et fructus ignoti. Diagn. ex Blume.

Hab. In sylvis intactis altioribus insulae Javae, veluti in cacumine montium Pullassarie, Salak, Gedé, Burangrang, Tankuwang Prahu etc. (Blume).

Obs. Von der wenn nicht hierhergehörigen, so doch überaus ähnlichen Fr. radicans Gaud. in Freyc. voy. p. 432 t. 43, wie Blume angiebt hauptsächlich durch die langen, feingespitzten Schilfblätter verschieden. In der Gaudichaud'schen Abbildung ist auch von den rothen, die Spadices umhüllenden Bracteen nichts zu bemerken, doch könnten selbe bereits der Zerstörung anheimgefallen gewesen sein. Leider ist diese Abbildung für feinere Unterschiede nicht ausreichend, es wäre daher, wenngleich

seine Pflanze nicht aus Java, sondern vom Rawak Archipel stammt, beider Identität immerhin noch nicht vollständig ausgeschlossen. Auch auf den Andamanen und Nicobaren kommt nach des Entdeckers Herrn Kurz brieflicher Mittheilung eine hierher gehörige Form vor. Von dieser findet sich nun im Herbarium des Wiener Museums ein steriles. durch Jelinek gesammeltes Exemplar. welches sich durch auffallende Kürze seiner Blätter auszeichnet. Eine ähnliche, ebenfalls sterile Pflanze, die Zippelius von Neu-Guinea mitbrachte, hat Blume Fr. marginata benannt. Es bleibt demnach weiteren Untersuchungen vorbehalten festzustellen, in wie weit wir es hier mit einer vielverbreiteten Art oder mit einer Gruppe von Specien zu thun haben. Exemplare einer männlichen Pflanze, die mit Blumes F. insignis bis auf die stärkere und allgemeinere Zähnung der Blätter übereinstimmt, finden sich im Leydener Reichsherbarium; eine andere ebenfalls männliche, hierhergehörige, in Alkohol conservirte Inflorescenz verdanke ich der Güte des Herrn Garteninspector Bouché zu Berlin. Dieselbe stammt von einer Pflanze, die im Palmenhaus des dortigen botanischen Gartens zur Blüthe gelangte. Die Blüthenkolben sind cylindrisch, etwa 4 cm. lang, mit 5 cm. langem Stiel. Sie sind ringsum dicht mit Staubfäden besetzt, die auf ziemlich langem Filament eine sehr kleine Anthere tragen.

20. Fr. arborea Gaud. in Freyc. voy. de l'Uranie et Physicienne. Bot. th. 41.

Folia coriacea ad costae dorsum et marginem serrulata elongato-lanceolata acuminata. Spadices feminei (ex icone orig. bini) cylindracei. Flores antheris sterilibus filamentis elongatis instructis praediti. Germina trun-

cato-cylindrica area lata plana stigmatifera elliptica rufo-fuscidula instructa. Stigmata plurima sena-decena subconfluentia cinerascentia late calloso-marginata. Fructus desunt.

Hab. In insulis Sandwich! Gaud. — vidi specimen originale Gaudichaudianum in hb. De Lessert asservatum. Nomen vernaculum oë.

Obs. Das Originalexemplar stimmt mit der Abbildung aufs genaueste und scheint Fr. arborea demnach wirklich eine von Fr. Arnottii Gaud. verschiedene Species zu sein. Der Unterschied beruht in der Form der narbentragenden Scheitelfläche des Fruchtknotens, die bei F. Arnottii polygonal oder unregelmässig kreisförmig, hier langgestreckt elliptisch ist. Die Farbe dieser Fläche ist bei jener gelbbraun, hier glänzend kastanienbraun. Auch sind hier 6—9, dort 4—6 Narben Regel. Der ausserdem von Gaudichaud angegebene Character des aufrechten Stammes konnte um deswillen nicht in die Diagnose aufgenommen werden, weil Kurz Journ. of Bot. V p. 136 angiebt, er habe durch Dr. Hillebrand erfahren, dass Gaudichaud aus Versehen eine von einer Freycinetia unkletterte Cordyline unter dem Namen F. arborea beschrieben habe. Mir scheint die letztere Angabe indess der weiteren Bestätigung dringend bedürftig, da Gaudichaud l. c. von der so nahestehenden F. Arnottii eine verkleinerte Darstellung giebt, welche baumartigen Habitus zeigt, und an der gar keine Aehnlichkeit mit einer Cordyline zu bemerken ist. Die den im Wiener Herbar befindlichen, von Wawra gesammelten Inflorescenzen beiliegenden Blätter dürften freilich nicht die einer Freycinetia sein; es fehlt aber auch der Beweis, dass sie mit den Kolben zusammenhingen. Uebrigens gehören die betreffenden Exemplare nicht hierher, sondern zu F. Arnottii Gaud.

21. Fr. Milnei Seem. Bonpl. 1861 p. 260.

Folia lanceolato linearia sensim attenuata ad apicem et basin spinulosa; spadices feminei terni oblongo-cylindrici pedunculo laevi fulti. Fructus (immaturi!) oblongi stigmatibus circiter senis subconfluentibus instructi.

Hab. In insulis Fidji! Vanua Levu (Milne, Seemann n. 648!) Nomen vernaculum Vukavuka. Fructus ab indigenis comeduntur.

Syn. Fr. Milnei Seem. Fl. Vitiensis p. 283 tb. 86.

22. Fr. excelsa F. v. Müll. Fragm. phyt. Austr. V p. 39.

Altissime scandens. Folia breviuscula (3—5″ longa) lanceolata vel oblongo-lanceolata integerrima ad apicem tenui-acuminatum tantum serrulata. Spadices feminei ad ramorum apices terni-quaterni ovati, pedunculis pollicem metientibus instructi, bracteis spathaceis foliiformibus fulti. Flores mutua pressione angulati stigmatibus binis-ternis circularibus confluentibus flavis instructi, staminibus sterilibus carentes. Fructus aurantii concreti apicem versus liberi late pyramidati. Semina nondum matura ovalia nitidula tesselato-punctulata, strophiola rufa instructa.

Hab. In Australia! Glasshouse mountains ad Moreton Bay, Hill et Müller; in silvis ad Fitzroy River (Tucker), in nemoribus ad Rockingham Bay (Dallachy).

Obs. Diese mir leider nicht bekannt gewordene Art wird von ihrem Autor mit Freycinetia scandens und Gaudichaudii verglichen.

**** Pericarpium crassum fasciculis fibrosis ovatis vel fusiformibus omnino fartum (Victoriperrea Gaud.) Flores masculi ignoti.*

23. Fr. celebica n. sp.

Folia lanceolata breviter acuminata margine fere integra, adulta haud vaginantia. Spadix fructiferus terminalis solitarius ex ovato cylindraceus pedunculo subnullo instructus. Bractearum circumdantium delapsarum cicatrices latae creberrimae. Fructus confertissimi, apice conico stigmatifero lignosi. Stigmata plerumque sena confluentia obscura anguste marginata. Pericarpii fasciculi fibrosi creberrimi seminibus mixti albidi ovati vel rotundato-ovati, rarius ex ovato fusiformes in maximo 1 mm. longi. Semina parva incurva, rhaphe tenui rhaphidophora, strophiola perangusta, e cellulis pachydermis formata, instructa. Flores utriusque sexus desunt.

Hab. In insula Celebes unde a cl. Forsten collectam in musei Lugduno Batavi herbario vidi.

Obs. Diese sowie die folgenden Arten zeichnen sich durch die eigenthümlichen, ins Gewebe ihres Pericarpiums eingebetteten Fasermassen, die jeweils characteristische Gestalt besitzen, aus. Bei der Reife wird das dieselben umgebende Parenchym vollkommen zerstört, so dass man dann im Inneren der von pulpöser Substanz erfüllten Beere ein regelloses Gemenge von Faserbündeln und Samen vorfindet. Die Blätter sind fusslang, $1^1/_2$—2 cm. breit: der Kolben etwa 8 cm. lang, 3 cm. breit. Da er durch Quetschung gelitten hat, sind keine genaueren Maasse möglich.

24. Fr. Victoriperrea (Victoriperrea impavida Gaud. in Dumont d'Urville voy. au pôle sud et dans l'Océanie sur l'Astrolabe et la Zélée. Bot. p. 111 Hombron et Jacquinot Monoc. t. 1).

Folia longissima lineari-lanceolata subtus integra

apicem versus ad marginem et ad costae dorsum serrulata. Spadices fasciculati quaterni pedunculati ex ovato cylindrici pedunculis scabris fulti, bracteis parvis oblongis navicularibus circumdati. Germina ovata in partem stigmatiferam angustam conicam desinentia. Area stigmatica parva marginata; stigmata sena. Pericarpii fasciculi fibrosi ovati vel oblongo-ovati mutici.

Hab. In insula Tahiti! (Dumont d'Urville). Descriptio ex icone supra citata. Species in patria ulterius investiganda.

25. Fr. Storckii Seem. Bonpl. 1861 p. 260.

Folia elongata lanceolata attenuata apicem versus spinulosa; spadices feminei bini, pedunculis superne scabris fulti, ovato oblongi. Germina libera oblonga supra conico-producta stigmatibus senis in medio confluentibus instructa. Pericarpii fasciculi fibrosi tenues utrinque acuminati.

Hab. In insulis Fidji! Tavinui Seemann n. 695! v. in hb. Kew.

Syn. Fr. Storckii, Seem. Fl. Vitiens. p. 283 tab. 85.

26. Fr. Pritchardi Seem. Flora Vitiensis p. 283 tab. 84.

Folia elongata lineari-lanceolata apicem versus spinulosa. Spadices feminei terni, pedunculis laevibus fulti, ovati. Germina libera oblonga stigmatibus senis in media area confluentibus anguste calloso-marginatis instructa. Pericarpii fasciculi fibrosi tenues utrinque acuti.

Hab. In insulis Fidji! Viti Levu, Voma Peak; Seemann n. 696! v. in hb. Kew.

27. Fr. Vitiensis Seem. Bonpl. 1861. p. 260.

Folia lanceolata tripollicaria apicem versus spinulosa. Spadices terni globosi oligocarpi pedunculis setoso-scabris fulti. Germina ovata superne angustata stigmatibus ternis, quaternis vel senis instructa.

Hab. In insulis Fidji! Viti Levu, Voma Peak; See-mann n. 647! v. in h. Kew.

Syn. Fr. vitiensis Seem. Fl. Vitiensis p. 282 tb. 83.

Species in sexu masculo tantum nota.

28. Fr. strobilacea Blume Rumphia I p. 156 tb. 156.

Fruticosa scandens. Folia elongata lanceolata acuminata margine integra summo apice ad marginem et costae dorsum spinuloso-denticulata. Spadices ramulum lateralem terminantes gemmiformem, foliis floralibus inferne purpureis imbricatis dein patulis ovatis acuminatis dense obsessum. Spadices graciles pedunculo longiores subaequilati. Stamina antheris pro more magnis, filamentis brevibus instructa intra axis carnosi depressionem collocata.

Hab. In Amboina in vicinia litoris, ad scopulos humidos arboresque adscendens. Malaice Pandang tali aut Pandang mera dicta. Mense Octobri inflorescentiis apertis onustus caudex. Descr. ex Blume l. c.

Syn. Fr. strobilacea Kth. Enum. Pl. III p. 585; Miq. Fl. Ind. bat. III p. 168; Kurz in Seem. Journ. of Bot. V p. 135. — Pandanus funicularis Rumph. Hb. Amboin. IV p. 153 t. 82, Savigny in Lam. Encycl. IV, 735.

Species non satis notae ulterius examinandae vel pro parte omnino delendae.

1. Fr. Webbiana Gaud. voy. de la Bonite t. 27.
   Ex icone tantum nota.

2. Fr. Urvilleana Gaud. in Dum. d. Urv. voy. au pôle sud et dans l'océanie sur l'astrolabe et zélée. Bot. par Hombron et Jacquinot Monoc. t. 2.

Ex icone tantum nota. Hab. Vavao in ins. Timor.

3. Fr. Cumingiana Gaud. voy. de la Bonite tbb. 38 et 60.

Ex icone tantum nota. Conferas ceterum observationem de Fr. Luzonensi Presl.

4. Fr. demissa Brown et Bennett pl. jav. rarior. I p. 32.

Pandanus demissus Solander in hb. Banks.

Hab. in ins. Tahiti! Sine descriptione.

Syn. Fr. demissa Kth. Enum. pl. III 104. Kurz Seem. Journ. Bot. V p. 135.

5. Fr. inclinans Br. et Benn. Pl. jav. rar. I p. 32.

Hab. in Nova Zeelandia. Absque descriptione.

Syn. in hb. Banks. Pandanus inclinans Solander; Fr. inclinans Kth. Enum. pl. t. III p. 103. Fr. Banksii, Kurz in Journ. of Bot. V p. 135 ex pte.

6. Fr. graminea Blume Rumphia I p. 159 adnot.

Caudice scandente radicante, foliis angusto linearibus acuminatissimis, margine tota longitudine spinuloso-denticulatis, spadicibus terminalibus longe pedunculatis, femineis elongato cylindricis. Diagn. ex Blume. — Hab. Java.

Syn. Fr. graminea Kth. Enum. pl. III p. 587. — Miq. Fl. Ind. bat. III p. 171. — Kurz in Journ. of Bot. V p. 134. — Secundum Blume hic pertinet Carex arborea Rumph. Herb. Amb. VI p. 21 t. 8 f. 2.

7. Fr. marginata Blume Rumphia I p. 158 adn.

Caudice scandente radicante, foliis longissimis linearibus acuminatissimis rigidis supra et ad apicem spinuloso denticulatis. A. Fr. insigni differt foliis angustioribus ad margines per totam fere longitudinem spinulosis. quorum bases dilatato-amplexantes colore rubrofuscescenti gaudent.

Hab. In nova Guinea! Zippelius; confer ad Fr. insignem.

Syn. Fr. marginata Bl. in Kth. Enum. pl. III p. 587. — Miq. Fl. Ind. bat. III 171. — Kurz in Journ. of Bot. V p. 134.

8. Fr. radicans Gaud. in Freycinet voy. aut. du monde Bot. p. 432 t. 43. Kth. Enum. pl. III p. 104. Miq. Fl. Ind. bat. III p. 171. Kurz Seem. Journ. of Bot. V p. 135.

Conferas ad Fr. insignem Bl.

Species exclusae.

1. Freycinetia nitida Miq. Fl. Ind. bat. III p. 172 = Pand. nitidus Kz.

2. Freycinetia leucacantha Miq. Fl. Ind. bat. III p. 172 = Pand. pygmaeus Hook.

3. Freycinetia sp. a. cel. Peters (Reise n. Mossambique Bot. p. 508) commemorata nil nisi Pandani species. Conferas Kurz Journ. of Bot. V p. 136.

Genus vix notum icone tantum illustratum.

Souleyetia Gaud. voy de la Bonite t. 19.

a Genere Pandano ut videtur ovulis in loculo pluri-

bus (ternis in icone) erectis orthotropis? longe funiculatis differre videtur.

1. S. freycinetoides Gaud. l. c.

Folia longissima lanceolata serrata. Spadices globosi spicati bracteis navicularibus fulti. Germina ovata apice rotundata uni-bicarpidiata stigmatibus hippocrepicis instructa.

Hab.: ?

Specimen originale sine indicationibus ulterioribus in hb. Webb. Florentiae inveni. Dolendum quod pro reiterato examine nimis destructum sit.

Nachträgliche Bemerkung.

Erst während des Druckes der vorstehenden Arbeit kam dem Verfasser Bakers neuerschienene Flora von Mauritius und den Seychellen zu Gesicht. In derselben sind die Pandaneae von I. B. Balfour auf Grund eigener Studien in loco natali bearbeitet worden. Es werden 16 species alle nur im weiblichen Geschlecht beschrieben. Von diesen sind P. Hornei Balf. fil., P. Seychellarum Balf. fil. und P. multispicatus Balf. fil., von den Seychellen stammend, dem Verfasser unbekannt geblieben; desgleichen von den der Flora von Mauritius angehörigen P. Barklyi Balf. fil. (Vinçonia sylvestris Gaud. Bonite t. 17, fig. 16, 17 sec. Balf.), P. Iceryi Balf. fil., P. conglomeratus Balf. fil., P. palustris Thou. Balf. fil. Gaudichauds P. (Vinçonia) palustris hält Balfour für eine blosse Varietät von P. utilis. Demnach wird die vom Verfasser vermuthete Iden-

tität von Thouars und Gaudichauds gleichnamigen Pflanzen hinfällig und muss oben p. 36 P. palustris aus der Reihe der Verwandten des P. utilis gestrichen werden. P. palustris (Thou.) Balf. ist nach der Beschreibung und nach persönlichen Mittheilungen Balfours eine durchaus verschiedene Art. Die im Text als P. sphaeroideus Thou. bezeichnete Pflanze wird auch von Balfour mit dieser Thouars'schen Species identificirt. P. utilis ist nach seinen Angaben madagassischen Ursprungs und auf den Mascarenen nur cultivirt zu finden. Von P. microcarpus Balf. fil., conoideus Thou. Balf. fil., Vandermeerschii Balf. fil., pyramidalis Barkly mspt.. heterocarpus Balf. fil., tenuifolius Balf. fil. verdankt Verfasser trockene Drupae der Liberalität ihres Autors. Von diesen gehören in die nächste Verwandtschaft des P. utilis Bory P. conoideus Thou. Balf. fil. und P. Vandermeerschi Balf. fil., welch letzterer die auf p. 174 erwähnte kleinfrüchtige Art von Round Island ist. Zu ihr soll nach Balfour, der die Originale des Pariser Museums einsah, als Synonym Fouilloya maritima Gaud. gehören. Könnte dem nicht eine Verwechselung der Etiquetten in den Gaudichaudschen Sammlungen zu Grunde liegen? Die Abbildung (voy. de la Bonite t. 26 fig. 21—24) stellt aufs bestimmteste eine Species aus der Verwandtschaft des P. pygmaeus Hook. dar, und ist von P. Vandermeerschi Balf., welcher P. utilis zunächst steht, himmelweit verschieden. P. pyramidalis, heterocarpus und tenuifolius scheinen, soweit man dies aus dem Fruchtbau allein beurtheilen kann, gleichfalls mit P. utilis verwandt zu sein und vielleicht eine Unterabtheilung des Typus dieser Species zu bilden, welche alsdann durch das Fehlen der Griffelfortsätze, durch die absolut sitzenden, platten breiten Narbenflächen ausgezeichnet sein würde. Die erste der 3 Arten gehört Man-

ritius an, die beiden anderen sind Rodriguez eigenthümlich. Eydouxia macrocarpa Gaud. wird von Balfour als P. Eydouxia Balf. fil. beschrieben. P. drupaceus Thou. ist ihm zufolge eine grossfrüchtige sehr eigenthümliche Art, über deren Verwandtschaft ohne Kenntniss der männlichen Blüthen nichts ausgesagt werden kann. Auch von dieser verdankt Verfasser trockene Drupae Herrn Balfours Güte.

Die Gnaphalien Amerikas.

Eine Studie

von

Dr. F. W. Klatt.

Die Arten der Gattung Gnaphalium hatten sich in meinem Herbarium sehr vermehrt, aber ohne Ansicht von Originalexemplaren war es mir unmöglich, nach den Beschreibungen allein zu bestimmen, ob die Pflanzen richtig benannt seien, oder nicht. Daher wandte ich mich an die löbl. Verwaltung des königl. Herbariums zu Berlin und erhielt nach gewohnter liberaler Weise die ganze treffliche Sammlung der amerikanischen Arten. Die Zahl der Species war mir damit aber noch mehr vermehrt, besonders um die, welche Schultz Bip. wohl benannt, aber nicht beschrieben hat. Die Ansicht der Originalexemplare brachte mir indessen manches überraschende Resultat, half dazu das Wesentliche und Wichtige in den Diagnosen zu erkennen und lieferte eine, wie ich glaube, gute Bestimmungstabelle. Da ich annehme, dass einige Botaniker wohl Gebrauch von dem machen könnten, was ich so gefunden habe, so entschloss ich mich zur Veröffentlichung des nachfolgenden Aufsatzes.

Folgende Arten musste ich zu der Gattung Achyrocline stellen:

1. Achyrocline Moritziana F. W. Klatt. (Gnaphalium Moritzianum Schultz Bip. in Herb. Berol.) A. fruticosa procumbens, caule ramisque brevibus cano-lanatis, foliis crassis lanceolatis obtuse-acutis trinerviis basi semiamplexicauli-decurrentibus utrinque cano-lanatis, capitulis terminalibus dense glomeratis a basi e tomento basilari emersis, involucri squamis acutis nitidis exterioribus utrinque interioribus apice pallide ochraceo-flavescentibus basi viridis purpureo-marginatis.

Hab. Columbia, Sierra nevada, leg. Moritz No. 1408 fl. Dec.) in Nova-Granata, leg. Triana Herb. Francaville-anum.

Folia caulina erecta sub imbricata 2 poll. longa, 5 lin. lata.

Im ganzen Habitus hat diese Art die grösste Aehnlichkeit mit A. celosioides DC., die Farbe der Involucralschuppen unterscheidet sie jedoch leicht.

2. Achyrocline ventosa F. W. Klatt (Gnaphalium ventosum Schultz Bip. in Herb. Berol.) A. suffruticosa, caulibus ascendentibus paniculato-corymbosis albo lanatis, foliis linearibus undulatis acuminatis basi amplexicauli-decurrentibus utrinque dense lanatis demum supra subglabrescentibus; capitulis campanulatis in fasciculos densissimos congestis, involucri basi lanati squamis acutis nitidis dilute ochraceis.

Hab. Mexico, Cerro ventoso, leg. Ehrenberg No. 577. Caulis 4--7 poll. Folia 8 lin. longa, 1 lin. lata.

3. Achyrocline coquimbense F. W. Klatt (Gnaphalium coquimbense Philippi, Linnaea Vol. 29. No. 309. Diese Art ist der vorhergehenden sehr ähnlich, nur ist die Behaarung der Blätter auf beiden Seiten gleichmässig dicht und grau, die untern Blätter sind spatelförmig und die

Involucralschuppen etwas dunkler, fast braun, aber immer doch noch vorherrschend gelb mit etwas Braun gemischt, das Wort fuscis passt daher nicht.

4. Achyrocline Triana F. W. Klatt A. caule suffruticoso apice ramoso canescenti-lanato, foliis lanceolato. lineraribus mucrone calloso acutis decurrentibus utrinque cano-lanatis, capitulis ad apices ramorum et ramulorum fasciculato-corymbosis, involucri campanulati squamis basi lanatis, acutis scariosis pallide ochraceo-flavescentibus. In Nova-Granata, leg. Triana Nr. 29. Herb. Francavilleanum. Folia $2^1/_2$ poll. longa, 4 lin. lata.

Die Beschreibung von A. satureoides DC. β remoti folia passt recht gut auf meine vorliegende Pflanze, besonders anwendbar ist auch der Ausdruck spatio ultra pollic. remota, doch sind die Involucralschuppen nicht rufescentibus. Wären die Aeste ruthenförmig und die Blätter sitzend, so könnte sie auch A. Vargasiana sein.

5. Achyrocline hirta F. W. Klatt. A. suffruticosa, ramis apice cano-tomentosis, foliis concoloribus sagittato-linearibus acutis hirtis decurrentibus; capitulis ad apices ramulorum fastigiato-corymbosis campanulato-cylindricis, involucri squamis lanceolatis acutis obscure-ochraceis. In Nova-Granata, leg. Triana. Herb. Francavilleanum. Folia $1^1/_2$ poll. longa, 2 lin. lata.

Die ächten wahren Gnaphalien theilt DC. in 2 Sectionen, von denen uns nur die erste Section: Eugnaphalium beschäftigen kann, da die zweite in Amerika durchaus keine Vertreter hat. Der Hauptcharakter dieser Section besteht darin, dass die Borsten des Pappus frei, fadenförmig und hinfällig sind. Einen mehr äusserlichen Charakter giebt die Anordnung der Blüthenköpfe in schirmtraubige Büschel, die zusammen eine Rispe darstellen.

Nach der Farbe der Involucralschuppen theilt DC. die Sektion wieder in 2 Abtheilungen, wobei es nur unbegreiflich bleibt, dass die gelbe Farbe in ihren Abstufungen sich auch noch bei Arten der zweiten Abtheilung findet. Wir ziehen diese Arten mit zu der ersten Abtheilung.

Die erste amerikanische Art, welche DC. beschreibt, ist Gnaphalium cheiranthifolium Lam. Die Blüthenäste bilden eine Rispe, die Köpfe sind halbkugelig, gelb, die Blätter herablaufend, dem Grunde nach pfeilförmig, wellig kraus und zugespitzt, die zitronengelben Involucralschuppen sind kaum spitz. Diese Art, No. 6, müssen wir mit No. 9, mit Gnaphalium citrinum Hooker und Arn. und nicht mit Gn. puberulum, wie DC. es thut, vergleichen. Dieser Vergleich mit Unterstützung des Originalexemplars von G. cheiranthifolium Lam., herstammend vom alten Commerson aus Montevideo, führt uns zu der Erkenntniss, dass es unnütz ist, zwischen den Pflanzen und an denselben die Unterschiede aufsuchen zu wollen, die wir aus den Diagnosen herausgelesen haben. Dabei muss man mit Nachdenken und Ueberlegung lesen, so wird z. B. bei No. 6 der Stengel einfach genannt, bei dem Blüthenstand wird aber von Aesten gesprochen, bei No. 9 wird der Stengel gar nicht hinsichlich dieser Eigenschaft beschrieben. Die Standorte von G. cheiranthifolium sind nun erweitert und das einsame Exemplar hat viele Gefährten bekommen. Es kommt diese Art vor: in Montevideo, Sello d. 164, Peruvia leg. Dombey, Chili, leg. Pöppig No. 213; Valparaiso, leg. Meyen; Juan Fernandez, leg. Philippi No. 536; leg. v. Besser No. 32, mis Lesson. Nach der in der Linnaea Band 29, pag. 5 gelesenen Diagnose No. 312 scheint es mir, dass der Name: Gn. valdivianum Ph. zu den Synon. unserer Art gehört. Die Betrachtung

zweier Pflanzen hat mir gezeigt, dass dieselben Varitäten von G. cheiranthifolium sind: 1. Gnaphalium psilophyllum Meyen und Walpers. Diese Varietät zeichnet sich dadurch aus, dass die unteren Blätter und auch der Stengel unten kahl und nur oben an der Pflanze etwas wollig sind. 2. Gnaphalium heterotrichum Philippi (Linnaea Vol. 29, pag. 4). Der Stengel ist dicht weissfilzig die ziemlich breit lanzettförmigen Blätter sind nicht nur am Grunde tief getheilt herablaufend, sondern auch zugespitzt und am Rande wellig gebogen. Sie sind kurz-drüsig, steifhaarig und erscheinen oberflächlich betrachtet auf beiden Seiten kahl und gleichfarbig. Philippi nennt die Blätter aderlos, sie haben aber eine deutliche Ader, auch sind die Involucralschuppen nicht stumpf, sondern stumpflich kurz gespitzt.

Gleich nach G. cheiranthifolium Lam. folgt ein Gnaphalium, welches die Blattbildung der besprochenen Art, aber in der Blüthenstellung Aehnlichkeit mit Gn. Gaudichaudianum hat. Es ist

Gnaphalium Riedelianum F. W. Klatt. Gn. caule herbaceo erecto molliter cano lanato apice paniculato-ramoso, foliis decurrentibus lanceolato-sagittatis cuspidatis 1-nerviis utrinque cano-tomentosis, capitulis ad apices ramulorum congestis campanulatis, involucri squamis aureis nitidis acutis basi lana immersis (G. Gaudichaudianum Schultz Bip. non DC.). In Brasilia, leg. Riedel. Folia caulina $2^1/_2$ poll. longa, 3 lin. lata.

Es findet sich leider im Herbar. nur der obere Theil, die Pflanze muss lebend recht stattlich sein.

Grosse Aehnlichkeit mit G. cheiranthifolium Lam. hat Gnaphalium dysodes Spreng. Bei beiden haben wir die gleiche Blattform, aber bei G. dysodes stehen die Blätter

viel dichter, man möchte fast dachziegelig sagen, auch ist der Filz auf der Unterseite mehr kräftiger, fast weiss. Dieses Gnaphalium, in Willdenows Herbar. Nr. 15463 auch G. quitense und G. graveolens Kunth genannt, hat daselbst zusammengezogene Blüthenköpfe, eine Schirmtraube bildend, im Hauptherbar besitzt das Exemplar aber eine grosse Rispe. Die Involucralschuppen sind stets stumpf und bräunlich gelb.

Gnaphalium paniculatum Colla ist eine Art, welche sich durch die Grösse der Blüthenköpfe und die intensive Farbe der Involucralschuppen dem Gn. cheiranthifolium anschliesst. Die Blätter, welche sich bei G. cheiranthifolium, G. dysodes und G. paniculatum als Hochblätter zeigen, sind bei der letzten Art am grössten, der Filz der Pflanze ist aber grünlich grau und die Blätter sind kurz herablaufend, an der stumpflichen Spitze mit einem schwieligen Stachel versehen. Die Involucralschuppen sind gefärbt wie bei G. cheiranthifolium und spitz. Das vorliegende Exemplar ist aus Chili, Province de Colchagua, von Philippi.

Gnaphalium Landbecki Philippi (Linnaea Vol. 33, pag. 165, No. 892) kommt durch die an der Spitze stumpflichen Blätter und durch die zitrongelben Blüthenköpfe in die Nähe von Gn. paniculatum, doch fehlen bei den Blüthenbüscheln die Hochblätter. Gn. mucronatum Philippi, Cordillera de Chillan, leg. Philippi No. 531 ist mit Gn. Landbecki in allen Eigenschaften übereinstimmend.

Bei Gnaphalium Berlandieri DC. sind die Blätter lanzettlich kurz herablaufend und nach dem vorliegenden Originalexemplar auf beiden Seiten graufilzig. Die Blüthenäste sind rispig gabeltheilig, die Involucralschuppen länglich stumpf blassgelb. Die Exemplare eines Gnapha-

lium, welches Schultz Bip. als G. gracile HBK. bestimmte, zeigen sich mit dem Originalexemplar von G. Berlandieri übereinstimmend. Liest man die Diagnosen beider Arten, so stellt sich als ganzer Unterschied heraus, dass Stengel und Blätter bei G. gracile weiss und bei G. Berlandieri grau sein sollen. Nun sind aber die Begriffe grau und weiss etwas schwankend, daher ist G. Berlandieri wohl mit G. gracile HBK. zu vereinigen. Die Art hat noch folgende Standorte: Mexico, leg. Aschenborn No. 35 und 85 (Schauer, Linnaea Vol. 19, pag 732) leg. Ehrenberg; Mirador, leg. Sartorius.

Die drei Arten Gnaphalium tenue, Gn. hirtum und Gn. viscosum sind nicht leicht zu unterscheiden. Bei Gn. viscosum bilden die Blüthen immer Schirmtrauben, bei Gn. hirtum entweder Schirmtrauben oder Rispen und bei Gn. tenue immer eine Rispe. Bei allen sind die Involucralschuppen blassgelblich, bei Gn. tenue stumpf, bei den andern Arten spitz. Bei Gn. hirtum stehen die Blätter weitläufig und sind auf der Unterseite graugrün, bei den andern Arten stehen sie dicht und sind auf der Unterseite weissgrau, bei Gn. tenue sind sie am längsten und schmalsten.

Gnaphalium puberulum aus Chili habe ich nicht zur Ansicht, wohl aber findet sich ein Gnaphalium in dem Berliner Herbarium, das sich durch die wolligen Aeste, die eine Rispe bilden, so wie dadurch von Gn. puberulum unterscheidet, dass die Hauptader des Blattes auf der Oberseite und die beiden ersten Seitenadern mit weissem Filz bedeckt sind. Die Diagnose dieser Art ist folgende: Gnaphalium omittendum F. W. Klatt. Gn. caule herbaceo erecto puberulo-hirto dense folioso apice ramoso, ramis floridis paniculatis dense albo-lanatis, foliis decurrentibus

late-lanceolatis acuminatis pinnativenosis supra dense hirtis subtus glabris, capitulis dense lanatorum congestis basi foliaceis ovato-campanulatis, involucri squamis ovatis acutis nitidis pallide flavis. Patria ignota; ex herb. Bonpl. Folia $2^1/_2$ poll. longa, 4 lin. lata.

Gnaphalium inornatum DC. und Gn. oxyphyllum DC. stehen nicht nur dicht bei einander, sondern haben auch viel Aehnlichkeit mit einander. Bei Gn. oxyphyllum sind die Blätter $1^1/_2$ Zoll lang und 4—5 Linien breit, also doppelt so breit als bei G. inornatum. Obgleich nun von G. inornatum gesagt wird, dass der Stengel fast einfach sein soll und von Gn. oxyphyllum, dass er an der Spitze schirmtraubig ästig sei, so passt doch die letztere Angabe auf beide Arten, nur muss man schirmtraubig-rispig sagen. Die Involucralschuppen sind bei beiden Arten blassgelb, bei Gn. inornatum eirund und bei Gn. oxyphyllum lanzettlich.

Beide Arten haben viel Uebereinstimmendes mit Gn. semiamplexicaule DC. und Gn. stramineum HBK, die Schultz Bip. vereinigt, in dem er den HBK'schen Namen verwendet. Die Blätter sind sitzend halbstengelumfassend, die Köpfe strohgelb, die Involucralschuppen stumpflich, aber mit einer Spitze versehen.

Gnaphalium leptophyllum DC. hat herablaufende, am Grunde gespaltene oder pfeilförmige Blätter, die unten weissfilzig und oben schwach behaart sind. Die Aeste bilden bei entwickelten Exemplaren eine Rispe. Die Involucralschuppen sind lanzettlich, fast spitz und blassgelb. Das Exemplar, von Schultz Bip. bestimmt, ist aus Mexico, leg. Aschenborn No. 16. Gn. leptophyllum unterscheidet sich von G. gracile nur durch die Involucralschuppen.

Gn. inornatum DC. hat als Standorte: Mexico, Berlandier No. 309 und 740 und leg. Hartweg Nr. 314, Gn. oxyphyllum DC. Mexico, leg. Aschenborn No. 84, leg. Ehrenberg Z; Gn. stramineum HBK. Mexico, leg. Ehrenberg No. 334, Herb. Berol und Bahia, leg. Blanchet No. 2083 und leg. Berlandier 2220, Herb. Francavilleanum und Gn. leptophyllum DC. Mexico, leg. Aschenborn No. 455 und Nr. 86, leg. Emi e Cuming in montibus Oaxaca, Herb. Francavilleanum.

Gnaphalium Gaudichaudianum DC. (Rio de Janeiro, leg. Gaudichaud No. 673 und leg. Meyen) hat linealisch-lanzettliche Blätter, welche auf der Oberseite steif kurzhaarig und auf der Unterseite grauwollig sind; die einzelnen Blüthenbüschel stehen an langen Stielen mit kurzen Blättern am Grunde sich fast gegenüber und bilden einen Schirm; die Involucralschuppen sind länglich stumpf, weisslich gelb. Die Abbildung von Schrank (Gn. decurrens) pl. rar. h. Mon. tab. 84 gehört zu Achyrocline alata oder A. pterocaula DC.

Gnaphalium decurrens Ines. (Nov. Angl., leg. Geyer No. 643, Salem Mass mis Hooker). Die Blätter sind linealisch-lanzettlich, am Grunde breit, halbstengelumfassend, weichstachlig, auf der Unterseite wollig; die Blüthen sind rispig, die Involucralschuppen oval zugespitzt, weiss gelblich.

Gnaphalium polycephalum Michx, in Nord-America häufig, hat nach der Beschreibung weisse, im Herbar aber gelblich weisse, gelbliche bis röthlich gelbliche Involucralschuppen, die Blätter aber sind sitzend, nie stengelumfassend gespalten.

Gnaphalium Poeppigianum DC. Das Originalexemplar, Pöppig pl. exs. No. 34, hat stengelumfassende,

nach dem Grunde sich gleichmässig verschmälernde Blätter, so wie blass ockergelbe Involucralschuppen. Die Köpfe und Blätter dieser stattlichen Art zeichnen sich durch Grösse aus.

Gnaphalium pellitum HBK. Stengel krautig, aufrecht, einfach und wie die Blätter dicht weiss wollig, letztere stengelumfassend und ein wenig herablaufend linealisch lanzettlich zugespitzt; Schirmtraube gipfelständig, fast gleich hoch. Köpfe gebüschelt, Involucralschuppen lanzettlich spitz blass ockergelb. Ein Exemplar, von Hartweg in Columbia gesammelt, von Bentham bestimmt, trägt die No. 1147. Ein anderes Exemplar, von Schultz Bip. Gn. ornatum genannt, ist aus Mexico von Ehrenberg gesammelt und mit No. 885 bezeichnet. Jeder Stengel theilt sich in Aeste. Weddell zieht die von Bentham bestimmte Pflanze zu G. lanuginosum HBK., aber mit Unrecht, wie schon die Farbe der Hüllschuppen lehrt.

Gnaphalium incanum HBK., Gn. attenuatum DC. und Gn. elegans HBK., welche auch gelbliche Involucralschuppen haben sollen, habe ich nicht gesehen.

Gnaphalium luteo-album L., obgleich in Deutschland wachsend, hat das Unglück von wenigen Bontanikern recht gekannt zu sein. Der Stengel dieser Art, von unten auf ästig, hat herablaufende Stengelblätter. Das Haupterkennungszeichen ist aber in den röthlichen Blüthen geben. Die Involucralschuppen sind gelblich grünlich schimmernd.

Nach einer Notiz von Schulz Bip. soll Gnaphalium Montevidense Sprengel mit Gn. cheiranthifolium Lam. gleich sein. Das vorliegende Originalexemplar von Sprengel zeigt jedoch eine Pflanze, die von Gn. cheiranthifolium himmelweit verschieden ist und die grösste Aehn-

lichkeit im Habitus mit Gn. luteo-album hat, weshalb sie denn auch von Philippi etc. diesen Namen bekommen hat. Die Diagnose dieser Art lautet:

Gnaphalium Montevidense Sprengel: Gn. caule herbaceo adscendente erecto basi ramoso cano-lanato, foliis sparsis amplexicaulibus spathulato-lanceolato-linearibus acutis; capitulis glomeratis terminalibus semigloboso-campanulatis sessilibus; involucri squamis oblongis scariosis nitidis fuscis. Hab. Montevideo, leg. Sello, Valdivia, leg. Philippi; Valparaiso, leg. Dr. Hartwig No. 205. Folia $1^1/_2$ poll. longa, 2 lin. lata.

Im Herb. Berol. befindet sich nun noch eine Art, von Philippi eingesandt, mit No. 538 bezeichnet und Gn. rivulare und Gn. insulare benannt. Eine genaue Durchsicht der Beschreibungen Philippis hat mir nichts genützt. Sehr gut passte allerdings die Beschreibung von Gn. leucocephalum Philippi (Linnaea Vol. 33, pag. 166 No. 894), aber das Maass stimmte nicht. Hierbei ist nun noch zu bemerken, dass der Artname leucocephalum auch von Asa Gray in Pl. Wright II. pag. 99 gebraucht wird. Eine Diagnose der fraglichen Art scheint also zu fehlen, weshalb ich folgende liefere:

Gnaphalium rivulare Philippi (Gn. insulare Ph.) Gn. caulibus e collo plurimis adscendentibus simplicibus albo lanatis, foliis ovato-lanceolatis basi sagittatis breviter decurrentibus utrinque concoloribus, corymbo terminali subgloboso, capitulis glomeratis semigloboso-campanulatis, involucri lana immersi squamis oblongis obtusis scariosis stramineis. Hab. Chili, Masafuera, leg. Philippi No. 538. Caules 2—3 poll., folia 4–5 lin. longa, $1^1/_2$ lin. lata.

Versuchen wir nun nach den gemachten Erfahrungen eine übersichtliche Tabelle herzustellen, die zur Bestimmung der Arten gebraucht werden könnte.

Gnaphalium, Linn. Gen. n. 946, pro parte. Benth. u. Hook Gen. Plant. II, pag. 305 No. 215, DC. Prodrom. VI. pag. 221.

Sect. I. Eugnaphalium DC. Pappi caducis uniserialis radiis filiformis basi liberis. Capitulis corymboso-paniculatis.

§ 1. Xanthina, Invol. squamae luteae, aureae, flavae, citrinae, stramineae, ochraceae.

A. Foliis decurrentibus.

a. Involucri squamis citrinis.

1. Gnaphalium cheiranthifolium Lam. Involucri-squamis oblongis vix acutis, foliis lineari-lanceolatis acutis distantibus supra velutinis subtus cano-tomentosis longe decurrentibus.

2. Gnaphalium paniculatum Colla. Involucri squamis lanceolatis acutis, foliis oblongo lanceolatis distantibus supra puberulis subtus velutino-tomentosis breviter decurrentibus.

b. Involucri squamis fuscescenti-flavescentibus.

3. Gnaphalium dysodes Spreng. Involucri squamis obtusiusculis, foliis lanceolatis confertibus supra glabris subtus albido-lanatis longe decurrentibus.

c. Involucri squamis aureis.

4. Gnaphalium Riedelianum F. W. Klatt. Involucri squamis lanceolatis acutis, foliis lanceolatis cuspidatis utrinque cano-tomentosis longe decurrentibus.

d. Involucri squamis flavescentibus.

aa. Foliis breviter decurrentibus.

5. Gnaphalium gracile HBK. Involucri squamis obtusis, caule dichotomo, foliis cano-tomentosis.

bb. Foliis longe decurrentibus.

6. Gnaphalium tenue HBK. Involucri squamis obtusis, caule simplici, foliis confertibus elongatis anguste linearibus subtus cano-lanatis, capitulis paniculatis.

7. Gnaphalium hirtum HBK. Involucri squamis acutis, caule simplici, foliis distantibus subtus glaucescentibus, capitulis corymbosis vel paniculatis.

8. Gnaphalium viscosum HBK. Involucri squamis acutis, caule simplici, foliis confertibus subtus cano-lanatis, capitulis corymbosis.

e. Involucri squamis stramineis.

aa. Foliis longe decurrentibus.

9. Gnaphalium omittendum F. W. Klatt. Involucri squamis acutis; foliis pinnativenosis subtus glabris.

10. Gnaphalium Gaudichaudianum DC. Involucri squamis obtusis, capitulis unbelliformis, foliis subtus cano-lanatis.

11. Gnaphalium decurrens Ives. Involucri squamis acutis, foliis basi latioribus subtus cano-lanuginosis.

bb. Foliis breviter decurrentibus.

12. Gnaphalium leptophyllum DC. Involucri squamis acutis, foliis sagittato-lanceolatis subtus albo-lanatis.

13. Gnaphalium rivulare Philippi. Involucri squamis obtusis, foliis utrinque concoloribus.

cc. Foliis non decurrentibus.

14. Gnaphalium polycephalum Michx. Involucri squamis subacutis, foliis basi attenuatis supra glabris, subtus tomentosis.

15. Gnaphalium stramineum HBK. Involucri squamis obtusis, foliis semiamplexicaulibus supra araneosis subtus albo-canescenti-lanatis.

16. Gnaphalium luteo-album Linn. Involucri squamis acutis, floribus purpureis, foliis semsiamplexicaulibus utrinque albo-lanatis.

f. Involucri squamis pallide ochraceis.

aa. Foliis breviter decurrentibus.

17. Gnaphalium inornatum DC. Involucri squamis ovatis subacutis, foliis late lanceolatis utrinque araneoso hirsutis.

18. Gnaphalium oxyphyllum DC. Involucri squamis lanceolatis acutis, foliis anguste lanceolatis supra hirtellis subtus subhirsutis.

19. Gnaphalium pellitum HBK. Involucri squamis lanceolatis acutis, foliis amplexicaulibus utrinque albo-lanatis, caule dichotomo.

bb. Foliis decurrentibus.

20. Gnaphalium Poeppigianum DC. Involucri squamis lanceolatis acutis, foliis amplexicaulibus supra breviter puberulis, subtus dense albo-lanatis.

Zu der zweiten Hauptabtheilung, die DC. Axanthina nennt, rechnen wir alle die Arten mit schirmtraubig-rispigem Blüthenstand, die anders als gelb gefärbte Involucralschuppen haben.

Bei der Untersuchung von Gnaphalium pellitum HBK. fanden wir mit diesem Namen bezeichnet im Herbar ein Exemplar von Schiede (In collibus pr. Jalapam. Aug. No. 366) gesammelt, welches wir an den fuchsrothen Involucralschuppen für Gnaphalium conoideum Kunth erklären

mussten. Zu unserer Freude hatten wir ein vollständig entwickeltes Exemplar. Die Beschreibung in DC. ist nach einem Ast oder einem unentwickelten Exemplar gemacht. Die Aeste bilden eine sehr grosse Rispe. Jeder Ast und Zweig trägt eine kegelförmige Schirmtraube, die DC. Aehre nennt. Die Blätter sind nicht auf beiden Seiten graufilzig, sondern auf der Oberseite nur etwas spinnwebig, aber am Grunde stengelumfassend pfeilförmig gespalten und lang herablaufend. Zu den vorhandenen Standorten müssen noch hinzugefügt werden: Cuba, leg. Ramon de la Sagra No. 209 und Paramo Coruno, Herb. Francavilleanum.

Gnaphalium purpurascens DC. hat Blüthenköpfe, die an der Spitze der Aeste Schirmtrauben und diese kleine Rispen bilden. Die Blätter sind kurz und halbstengelumfassend, die Involucralschuppen sind lanzettlich spitz und rosenroth-purpurfarbig. Standorte sind: Mexico, prope Velasco, 470 a. Real del Monte, No. 23, prope el puerte de Dios, 470 b; Barr a de Acholoya, No. 470 c und Cerro de las nabajas No. 471, leg. Ehrenberg.

Gnaphalium Schraderi DC. ist sehr ästig und alle Aeste bilden eine weitschweifige Rispe. Die Blätter sind fast noch einmal so breit, als bei der vorhergehenden Art, die Unterseite ist grau filzig und am Grunde sind die Blätter halbstengelumfassend. Der Hauptunterschied beider Arten liegt also in der Breite der Blätter und in der Grösse der Rispen. Schultz hat die Exemplare mit Gn. roseum bezeichnet, die Bezeichnung G. Schraderi ist von einer andern Hand beigesetzt. Es ist im Herbar nur ein Exemplar von Aschenborn No. 399 in Mexico gesammelt.

Das Originalexemplar von Gnaphalium roseum HBK. fehlt in dem königl. Berl. Herbar. Dafür findet

sich aber Gnaphalium callilepis Schultz Bip., von Moritz in Columbien (No. 1406) gesammelt, die ich für die fehlende Art halten muss. Moritz bemerkt, dass die Involucralblätter rosenroth wären. Drei Exemplare haben nur einen einfachen Stengel, das vierte ist aber sehr ästig, ja sogar rispig ästig. Die Bekleidung der Pflanze, ihre Blattform und die Blüthenkopfbildung stimmt mit der Beschreibung. Die Pflanze ist auch noch von J. Linden (3) No. 481 in Venezuela gesammelt.

Gnaphalium Californicum DC. ist eine ausgeprägte Art, die ich von Douglas gesammelt im Herb. Berol. und von Emi e Cuming, No. 143 in Herb. Francavilleanum, gesehen habe. Die sehr weissen und grossen Blüthenköpfe bilden an der Spitze des Stengels, an grade nicht langen Aesten eine gedrängte Rispe. Die Blätter sind auf beiden Seiten gleichfarbig, am Grunde breit gespalten oder pfeilförmig herablaufend. Die Bedeckung des Stengels und der Blätter besteht in einem spinnwebigen drüsigen Flaum. Die Iuvolucralschuppen sind eiförmig, länglich stumpf.

Gnaphalium illapelinum Philippi (Linnaea Vol. 33, pag. 164 No. 889.) hat viele Aehnlichkeit mit Gn. Californicum. Auch hier sind die Köpfe sehr gross und silberglänzend, aber am Grunde mit weisser Wolle eingehüllt und nur gipfelständige Blüthenknäuel bildend. Der Stengel ist sehr ästig, bei Gn. Californicum nur einfach. Die ganze Pflanze ist spinnwebig drüsig grün. Die Blätter sind gleichfarbig, die unteren spatelförmig, die oberen linealisch lang zugespitzt, beinahe mit einem langen Faden endigend. Die Involucralschuppen sind stumpflich. Philippi nennt diese Schuppen zerfetzt, eine Eigenschaft, die sich wohl nur beim Trocknen und nur bei einigen Schuppen erzeugt hat. Mehre Stengel sollen da sein, während

sich nur ein holziger Stengel findet, der sich oben in viele Aeste theilt.

Von den Arten mit weissen Involucralschuppen und herablaufenden Blätter hat:

Gnaphalium brachypterum DC. die kleinsten Köpfe, welche zu kleinen Büscheln von 3—5 gestielt, mit Hochblättern an den Stielen, Endschirmtrauben bilden. Da der Stengel aber viele Aeste hat, so ist die Rispe ziemlich weitsehweifig und der Ausdruck in der Beschreibung: „an der Spitze kurzästig", nicht treffend. Die Blätter sind auf der Oberseite grün und auf der Unterseite weisslich grau filzig. Die Involucralschuppen sind eilanzettlich zugespitzt. Ich habe nur kultivirte Exemplare aus dem Berliner botanischen Garten gesehen.

Zu den Gnaphalien mit weissen Involucralschuppen und nicht herablaufenden Blättern hat Schultz Bip. einige Arten hinzugefügt, von denen aber Gnaphalium caracasanum Schultz Bip. mit Gnaphalium canescens DC. zusammenfällt. Diese Art ist leicht an den abstehenden nur 2—3 Linien breiten Blättern zu erkennen, die nach dem Grunde hin verdünnt sind und an der zottig-wolligen grauen Bekleidung. Die Involucralschuppen sind ein wenig länger als die Blüthen, aber lanzettlich zugespitzt. Die Pflanze ist aus Caracas von Moritz unter No. 66 gesammelt.

Gnaphalium Ehrenbergianum C. H. Schultz Bip. ist eine ausgeprägte Art, die desshalb leicht zu unterscheiden ist. Die Diagnose lautet folgendermassen. Gn. caule erecto simplici lanuginoso, foliis obovatis breve acuminatis subundulatis basi attenuatis auriculato semiamplexicaulibus mucrone calloso-apiculatis supra viridibus arachnoideis subtus pube adpressima viride-canis, ramis

paniculato-corymbosis capitula apice fasciculata gerentibus, involucri ovato-campanulati lanuginosi squamis ovatis acutis scariosis nitidis albis. Hab. Mexico, pro Zamaltepan, leg. Ehrenberg (Nr. 24). Folia ca. 2 poll. longa, 8 lin. lata. In St. Domingo kommen 2 Arten mit weissen Involucralschuppen vor, von denen sich im Herb. Berol. Exemplare von Balbis eingesandt, finden. Davon hat Gnaphalium Domingense Lam. Blätter, die auf der Oberseite spinnwebig und auf der Unterseite graufilzig, so wie am Grunde fast geöhrt sind. Die Blätter von Gn. albescens Swartz sind aber auf beiden Seiten schneeweiss-filzig und nach dem Grunde hin verdünnt. Die Involucralschuppen sind bei beiden Arten länglich zugespitzt.

Gnaphalium Vira-vira Mol. stimmt dadurch mit Gn. illapellinum Ph. überein, dass aus einem Wurzelhals mehre aufrechte, einfache Stengel sich erheben, richtiger lange Aeste aus einem Stengel. Die länglich-lanzettlichen Blätter sind am Stengel kurz herablaufend, aber zugleich halbstengelumfassend, auf beiden Seiten weiss filzig und alle endigen mit einem brandigen Weichstachel. Die Köpfe bilden an der Spitze der Aeste rundliche Schirmtrauben und alle eine ungleiche Rispe. Von den häutigen, kahlen zugespitzten Involucralschuppen sind nur die innern rein weiss, die äussern schmutzig gelblich weiss. Diese Art scheint Chili eigenthümlich zu sein. Ich sah sie daher gesammelt von Meyen, Bertero; A. Philippi, Quillota No. 535.

Gnaphalium nanum HBK. ist grau wollig. Die Blätter werden als angedrückt beschrieben, was für das Humboldt'sche Exemplar zutrifft, aber nicht für die andern, sie sind kurzhaarig wollig, halbstengelumfassend, die Wurzelblätter sind lanzett-spatelförmig. Der Hauptcharacter der Pflanze besteht in den zu drei stehenden gipfel-

ständigen Blüthenknäueln, die sehr kurz gestielt, eine zusammengezogene Rispe bilden und den hellbraunen stumpflichen Involucralschuppen. Als Standort ist noch hinzuzufügen; Peru, in planitie circa Tacoram, 14—17000 ped. leg. Meyen (Gn. luteo-album Walpers, non Linn.).

Gnaphalium lanuginosum HBK. ist wollig-flaumig grau. Die Blätter sind sitzend linealisch länglich und weichstachlich zugespitzt. Die Blüthenknäuel sind aber gipfelständig zu vier sitzend ziemlich lang gestielt, so dass die Rispe sich etwas ausbreitet. Die scharf zugespitzten Involucralschuppen sind unten grünlich, dann hellbräunlich fast in Weiss übergehend. Dr. Meyen fand diese Art in Peru, bei Arequipa. Walpers bezeichnete sie ebenfalls mit Gn. luteo-album L. Die dritte, hierher gehörige Pflanze ist:

Gnaphalium glandulosum F. W. Klatt. Gn. caule fruticoso ascendente erecto ramoso foliisque glandulosis, foliis lanceolato-linearibus acuminatis semiamplexicaulibus, ramis paniculato-corymbosis, capitulis conglomeratis, involucri campanulati basi lanati squamis obtusis pallide-fuscescentibus. Hab. Peru, in planitie circa Tacorum, 14—17000 ped. leg. Meyen. (Gnaphalium luteo-album var. β glandulosum Walpers. Caulis 5—6 poll. Folia 6 lin. longa, $^1/_2$ lin. lata.

Gnaphalium cymatoides Kunze hat linealisch zugespitzte, herablaufende, wellig krause Blätter und länglich linealisch stumpfe, am Grunde grüne, oben hellbräunliche Schuppen. Diese Art scheint Chili eigenthümlich zu sein. Ich sah sie aus Chili: von A. de Jussieu No. 351, von Meyen aus Valparaiso, von Gay, von Pöppig (Andes de Concon No. 124 (21); Santiago, Philippi No. 532, Prov. de Coquimbo leg. Philippi ohne No. und von Gaudichaud

(Valparaiso No. 157). Uebersichtlich gestaltet sich die zweite Abtheilung der ersten Sektion folgendermaassen:

§. 2. Axanthina. Invol. squamae albidae, rufae, fuscae seu purpurascentes.

A. Involucri squamis purpurascentibus.

a. Foliis breviter decurrentibus.

1. Gnaphalium purpurascens DC. Involucri squamis acutis, foliis anguste linearibus supra araneosis subtus tomentosis.

2. Gnaphalium Schraderi DC. Involucri squamis acuminatis, foliis late lanceolato-linearibus supra araneosis subtus lanuginosis.

b. Foliis non decurrentibus.

3. Gnaphalium roseum HBK. Involucri squamis acutis, foliis lanceolatis utrinque albo-lanatis.

B. Involucri squamis rufescentibus.

4. Gnaphalium conoideum HBK. Involucri squamis acutiusculis; foliis lineari-sagittatis acutis amplexicaulibus longe decurrentibus supra araneosis subtus cano-tomentosis, capitulis ad apices ramorum spicato-paniculatis, spica conglomerata foliata ovato-conoidea.

C. Involucri squamis albis.

a. Foliis breviter decurrentibus.

5. Gnaphalium Californicum DC. Involucri squamis obtusiusculis, foliis concoloribus hirtellis basi sagittato-decurrentibus, capitulis paniculatis.

6. Gnaphalium illapelinum Philippi. Involucri squamis obtusiusculis, foliis concoloribus arachnoideo-tomentosis longe mucronatis, capitulis glomeratis basi lana alba cinctis.

7. Gnaphalium brachypterum DC. Involucri squamis acuminatis, foliis supra viridibus, subtus albo-tomentosis, capitulis corymboso-paniculatis.

b. Foliis non decurrentibus.

8. Gnaphalium canescens DC. Involucri squamis lanceolatis acuminatis, foliis sessilibus utrinque cano-lanatis.

9. Gnaphalium albescens Sw. Involucri squamis oblongis acutiusculis, foliis semiamplexicaulibus utrinque niveo-tomentosis.

10. Gnaphalium Ehrenbergianum Schultz Bip. Involucri squamis ovatis acutis, foliis obovatis breve acuminatis auriculato-semiamplexicaulibus supra viridibus subtus cano-pubescentibus.

11. Gnaphalium Domingense Lam. Involucri squamis oblongis acutis, foliis lineari-lanceolatis acuminatis auriculato-semiamplexicaulibus supra araneosis subtus cano-tomentosis.

D. Involucri squamis exterioribus pallide ochraceo-flavescentibus, interioribus albis.

12. Gnaphalium Vira-vira Mol. Involucri squamis acuminatis, foliis albo-lanatis mucrone subsphacelato apiculatis, capitulis glomeratis glabris.

13. Gnaphalium Dombeyanum DC. Involucri squamis acutiusculis, foliis cuspidatis supra subarachnoideis subtus villoso-hirsutis, capitulis glomeratis basi lana cinctis.

E. Involucri squamis fuscis.

Foliis non decurrentibus.

14. Gnaphalium nanum HBK. Involucri squamis obtusis, caule simplici foliis utrinque cano-lanatis, capitulis glomerato-paniculatis, glomerulis terminalibus subternis.

15. Gnaphalium glandulosum F. W. Klatt. Involucri squamis obtusis, caule apice ramoso, foliis concoloribus glanduloso pilosis.

16. Gnaphalium Montevidense Spreng. Involucri squamis oblongis, caule basi ramoso, foliis utrinque canolanatis.

F. Involucri squamis fuscescenti-virescentibus.

a. Foliis non decurrentibus.

17. Gnaphalium lanuginosum HBK. Involucri squamis argute acutis, caule simplici, foliis mucronatis utrinque cano-lanuginosis, capitulis glomerato-paniculatis, glomerulis subquaternis.

b. Foliis decurrentibus.

18. Gnaphalium cymatoïdes Kunze. Involucri squamis obtusis, caule ramoso, foliis arachnoideo-lanosis, capitulis paniculatis.

In Seemann's „Botany of the Voyage of H. M. S. Herald" hat Schultz Bip. Seite 13, ich habe nur einen Separatabdruck der Arbeit, eine Gruppe aufgestellt, die, obgleich 1856 publicirt, in Hooker und Benthams Genera Plantarum nicht einmal erwähnt wird. Und doch hat diese Gruppe ein schönes inneres Kennzeichen, das allen vorhergehenden und nachfolgenden Gnaphalien fehlt, wie auch ein eben solch äusseres eigenthümliches Merkmal. Ich glaube mich daher ganz im Recht, wenn ich aus dieser Gruppe die zweite Section bilde.

Sect. II. Eurhodognaphalium Schultz. Bip. Pappus florum hermaphroditorum superne incrassatus, foemineorum filiformis liberis, involucrum radians.

DC. hat 2 Species beschrieben, die zu dieser Section gehören, Schultz Bip. auch noch 2 Arten, zu denen ich noch eine hinzufügen muss.

1. Gnaphalium antennarioïdes DC. Diese Art ist ausläufertreibend und hat einen einfachen Stengel, der an der Spitze zusammengeknäuelte Blüthen trägt. Dieser Blüthenknäuel ist fast kugelig und besteht aus Köpfen, die halbkuglig sind und stumpfliche Involucralschuppen haben, die unten grünlich, dann braun gefleckt und oben weiss gefärbt sind. Der braune Fleck ist bei allen Arten dreieckig pfeilförmig. Die zugespitzten linealischen Stengel und die spatelförmigen Wurzelblätter sind grauwollig, erstere am Grunde halbstengelumfassend und herablaufend. Der Standort: in Andibus Peruviae prope Ayavaca ist bis jetzt für diese Pflanze allein bekannt, denn der Walpersche Standpunkt Chili, wie der: Fretum Magellanicum von Commerson beruht auf Verwechslung mit Antennaria magellanica Schultz Bip. Diese Antennaria hat ebenfalls Involucralschuppen, welche unten braun und oben weiss sind, aber die Ausläufer fehlen und keine Involucralschuppe ist strahlend.

Weddell zieht dieses Gnaphalium zu der Gattung Antennaria und nennt die Pflanze Antennaria monoica Wedd., wobei er vergisst, dass alle Arten der Gattung Antennaria diöcisch sind. — Auch ist zu tadeln, dass Weddell ein neues Gnaphalium mit dem Beinamen helichrysoides belegt, da unsere Pflanze auch schon denselben Namen von Willd. erhielt.

2. Gnaphalium lavandulaceum DC. hat eine Wurzel, die fast den Stengel an Länge übertrifft. Der Stengel ist aufsteigend, und hat graufilzige Aeste und linealisch-lanzettliche mit breiter Basis sitzende Blätter.

Die gepaarten Köpfe bilden endständige, fast kugelrunde Blüthenknäuel. Die Involucralschuppen sind unten grün, dann braun gefleckt, mit einem strahlenden weissen Anhängsel. Die Blüthen selbst sind purpurroth. Das Herbarium enthält Exemplare aus Costa Ricca und Veragua, gesammelt von Warszewicz No. 28—28a, und 201. Ausserdem sah ich Originalexemplare von Humboldt.

3. Gnaphalium rhodanthum Schultz Bip. Die Pflanze ist strauchartig, der schlanke Stengel hat lineal-ische Blätter, die von einander entfernt stehen, nach unten verdünnt, zugespitzt, ganzrandig, am Rande eingerollt, auf der Unterseite dicht weiss filzig, auf der Oberseite weichhaarig und oft zurückgebogen sind. Die gestielten Blüthenköpfe bilden endständige Schirmtrauben und diese eine Rispe. Die Involucralschuppen sind eilanzettförmig und gefärbt, wie bei den vorhergehenden Arten, auch die Blüthen sind purpurroth. Standorte dieser Pflanze sind: Mexico, leg. Ehrenberg No. 332 und Costa Ricca und Veragua, leg. Warszewicz No. 29 et 137 Herb. Reg. Berol. — Mexico, in montibus Oaxaca, leg. Emi e Cuming, Herb. Francavilleanum.

4. Gnaphalium Seemannii Schultz Bip. Ich habe kein Exemplar gesehen, sondern nur die Beschreibung dieser Art in Seemanns Voyage, pag. 13. No. 376 gelesen. Darnach ist der Stengel dieses Strauchs spannenhoch stielrund, aufsteigend und unten mit dichtstehenden zurückgebogenen abgestorbenen Blättern bekleidet. Die Blätter sind dicht stehend $1^3/_4$—2 Zoll lang, 2 Linien und mehr breit, lanzettlich-linealisch, nach unten verdünnt, zugespitzt, ganzrandig, am Rande eingerollt, auf der Oberseite kahl, auf der Unterseite mit einem dichten, weissen, faserlappigen Filz bedeckt. Eine eben solche Bedeckung haben

auch die Aeste und Blüthenstiele. Die Blüthenköpfe bilden einen vielblüthigen, zusammengesetzten Schirm, der halbkugelig ist. Die Involucralschuppen sind eiförmig, am Rande breit häutig und gefärbt, wie bei den übrigen Arten. Die Blüthen sind purpurroth.

5. Gnaphalium sedoïdes F. W. Klatt. Gn. fruticosum totum lana subfuscescente tomentosum, caule adscendente toto foliato ramoso, foliis spathulato-lanceolatis apiculatis confertis longe decurrentibus, capitulis hemisphaericis terminalibus dense glomerato-corymbosis basi lanatis, involucri squamis scariosis basi pallide-fuscescentibus apice lacteis in appendicem late-lanceolatam radiantem expansis, floribus purpureis. Hab. Peruvia, leg. Dombey, Herb. Francavilleanum No. 252. Folia 5—7 lin. longa, 1—2 lin. lata.

Uebersichtlich giebt die eben besprochene Sektion folgende Darstellung.

Sect. II. Eurhodognaphalium Schultz Bip. Pappus florum hermaphroditorum superne incrassatus, foemineorum filiformis liberis, involucrum radians.

A. Foliis decurrentibus.

1. Gnaphalium antenuarioïdes DC. caule simplici, capitulis conglomeratis, foliis utrinque cano-lanatis.

2. Gnaphalium sedoïdes F. W. Klatt. caule ramoso, capitulis glomerato-corymbosis, foliis utrinque fuscescente-tomentosis.

B. Foliis non decurrentibus, caule ramoso.

3. Gnaphalium lavandulaceum DC. capitulis glomerato-corymbosis, foliis parvis lanceolato-linearibus utrinque cano-tomentosis confertis.

4. Gnaphalium rhodanthum Schultz Bip. capitulis glomerato-corymbosis, foliis linearibus supra pubescentibus subtus tomentosis remotis.

5. Gnaphalium Seemannii Schultz Bip. capitulis glomerato-corymbosis, foliis lanceolato-linearibus supra glaberrimis subtus niveo-tomentosis confertis.

Sect. III. Gamochaeta Wedd. Pappi setis basi plus minus connatis, capitulis in spicam racemosam dispositis. (Bentham und Hooker Genera Plantarum Vol. II., pag. 306.) Diese Section enthält nach meiner Untersuchung und sorgfältigen Prüfung nur drei Hauptarten. Vergleichen wir Gnaphalium spicatum Lam. (G. consanguineum Gaudich. ist von Hooker damit vereinigt) mit Gnaphalium stachydifolium Lam., so ist bei beiden die Blattform dieselbe, obgleich als verschieden beschrieben, nämlich lanzettlich spatelförmig, auch endigen bei beiden die Blätter mit einer schwarzen hornigen Spitze, aber bei Gn. spicatum sind diese Blätter auf der Oberseite dunkelgrün, auf der Unterseite grau bis weisslich, bei Gn. stachydifolium sind sie auf beiden Seiten grau. Die Aehre ist bei beiden am Grunde unterbrochen, die Involucralschuppen sind zugespitzt, bei Gn. spicatum die äussern ganz, die innern nur an der Spitze braun, sonst grün, bei Gn. stachydifolium sind alle Schuppen braun.

Die Vergleichung von Gn. spicatum mit Gnaphalium purpureum Linn. (Gn. Pennsylvanicum Wlld. ist von Torrey und Asa Grey mit G. purpureum vereinigt worden), wird durch die Zwischenformen sehr erschwert. Die Blätter sind bei beiden gleichgestaltet. Die Blüthenbüschel bei einigen Formen von Gn. spicatum sind auch

achselständig und mit Blättern gestützt. Die Involucralschuppen sind bei Gn. purpureum unten oft grünlich oder gelblich und an der Spitze braun oder röthlich. In letztem Falle ist die Art leicht zu bestimmen.

Gnaphalium simplicicaule Wlld. No. 15493 ist eine Form von Gn. purpureum. Stengel und Blätter sind weiss schülfrig filzig, letztere natürlich auf der Unterseite, auf der Oberseite grün. Die Involucralschuppen sind grünlich und hellbraun. Die schmalsten Blätter haben die Willdenowschen Exemplare aus Cumana. Dann ist in dem Herbar. enthalten: ein Exemplar aus Guiana angl. von R. Schomburgk No. 1077, ein Exemplar aus Mexico, Ehrenberg No. 25, Exemplare aus Merida, loc. subalpin., leg. Moritz No. 1411. Spatelförmige Blätter, aber auch die schülfrige Bekleidung zeigen ein Exemplar von Gay aus Chili und ein Exemplar von Philippi aus Chiloë, beide als Gn. spicatum bestimmt.

Wir müssen die Exemplare, mit wirklich ährigem Blüthenstand zusammenlegen und diese dann mit spicatum bezeichnen, aber nur als Varietät zu Gn. purpureum L. ansehen.

Schultz Bip. benennt im Königl. Berl. Herbarium eine Art Gnaphalium sphacelatum, die in allen Stücken durchaus von der Beschreibung in DC. Prodrom. abweicht. Deshalb habe ich diese Pflanze benannt und beschrieben als:

Gnaphalium heteroïdes F. W. Klatt. Gn. caule herbaceo ramoso vel simplici foliisque albolanatis; foliis semiamplexicaulibus subspathulato-linearibus mucronatis demum subglabratis; capitulis semigloboso-campanulatis fasciculatis ad axillas foliorum sessilibus in spicam nunc interruptam nunc continuam dispositis, involucri squamis linearibus vix acutis scariosis basi virescentibus apice al-

bidis purpurascentibusve. Hab. Mexico, leg. Ehrenberg No. 972.

Von Gnaphalium sphacelatum HBK. sah ich die authentische Abart chilense, bei der alle Blätter länglich spatelförmig und auf der Unterseite silbrig grau filzig sind. Die Blüthenköpfe sind in den Blattwinkeln gehäuft und bilden eine unterbrochene, oft ästige und blättrige Aehre. Die Involucralschuppen sind linealisch, am Grunde grün und an der Spitze braun.

Das Originalexemplar von Gnaphalium americanum Mill. (Berlandier No. 310) ist unläugbar Gn. spicatum. Es bleibt nun noch eine Art aus St. Domingo von Balbis mit fast ästig-rispigem Blüthenstand und ebenfalls Exemplare aus Guiana von Schomburgk (No. 573). Dieselbe Art, nur etwa $1^1/_2$ Fuss lang, bewahrt das Berl. Herb. als Gnaphalium Schomburgkii von Schultz Bip. benannt und von Schormburgk in Essequibo gesammelt, No. 366, Schomburgk's Reise III. No. 1137. Exemplare meines Herbars sind von Schultz Bip. mit Gn. spicatum bezeichnet. Obgleich DC. die Form der Blätter mit lingulatis bezeichnet, so ist das doch keine andre Form, als die von Gn. sphacelatum und supra pubescentibus ist mit supra glabris arenosisve gleich. Beide Arten unterscheiden sich also nicht in den Blättern, aber auch die Involucralschuppen liefern keinen Unterschied, sie sind unten grünlich und oben hellbräunlich. Daher bilden sie eine Form von G. purpureum L. als Varietät: americanum unterschieden. Ich finde in der Antarct. voy. of Terror and Erebus, dass Hooker fil. Gn. sphacelatum H. B. K. und G. consanguineum Gaudich. auch schon mit Gn. spicatum Lam. vereinigt hat.

Die Blätter von Gnaphalium Chamissonis DC. werden linealisch länglich genannt und als auf der Oberseite flaumhaarig, auf der Unterseite grau wollig beschrieben, also gewissermassen als zweifarbig. Die vorliegenden Pflanzen bestätigen diese Beschreibung. Die Blüthenköpfe sitzen in den Blattachseln und bilden eine lange, von Blättern unterbrochene Aehre. Die Involucralschuppen sind zugespitzt, unten grünlich, oben hellbräunlich oder ganz braun.

Gnaphalium falcatum Lam. verhält sich zu Gn. stachydifolium, wie sich Gn. sphacelatum etc. zu Gn. purpureum verhalten. Die Pflanze ist kleiner und zierlicher, die Blätter sind aber eben so gestaltet und gleichfarbig hellgrau oder weiss filzig und mit einem schwarzen Stachel endend. Die Blüthenähre ist gleich und die Involucralschuppensind zugespitzt und braun. Rosenrothe Involucralschuppen fand ich zugleich mit grünlichen Schuppen bei einem Exemplar und kam dabei zu der Vermuthung, dass Gnaphalium alienum Hook. und Arn. (Hook. Journ. of bot. III. pag. 329) wohl mit dieser Form identisch sein möchte.

Gnaphalium Berterianum DC. ist ganz weiss oder grau wollig. Die Blätter sind spatelförmig oder länglich und gleichfarbig, mit schwarzer Spitze endigend. Die Blüthen bilden eine quirlige von Blättern unterbrochene Aehre und da gewöhnlich mehre Aehren oben stehen, so ist eine Rispe vorhanden. Die Involucralschuppen sind lanzettlich, zugespitzt und entweder ganz braun oder unten grünlich oder gelblich und oben braun. Gnaphalium Fernandezianum Philippi aus Juan Fernandez No. 537 ist nicht von Gn. Berterianum unterschieden. Weddell in der Chloris Andina Vol. I. Pag. 151 fasst alle Arten als Gamochaeta americana zusammen. Ich bin jedoch

der Meinung, dass wir besser thun, zwei Arten anzunehmen und dabei den Beinamen americana fortzulassen, weil wir denselben schon verwendet finden. Fassen wir das eben Gesagte alles zusammen, so erhalten wir folgende Uebersichtstabelle:

Sect. III. Gamochaeta Wedd. Pappi setis basi plus minus connatis, capitulis in spicam racemosam dispositis.

1. Gnaphalium purpureum L. Gn. foliis lineari-seu subovato-lanceolatis subtus tomentosis supra subglabratis, capitulis fasciculatis ad axillas foliorum sessilibus in spicam nunc continuum nunc interruptam dispositis, involucri squamis basi virescentibus apice fuscescentibus seu albidis et rarius purpurascentibus.

a. var. simplicicaule (Gn. simplicicaule Wlld.) foliis subtus candido-lepidoto tomentosis.

b. var. spicatum (Gn. spicatum Lam.) involucri squamis fuscescentibus, capitulis in spicam continuam aut basi interruptam digestis.

c. var. americanum (Gn. sphacelatum HBK. Gn. americanum Mill., Gn. Schomburgkii Schultz Bip.) capitulis spicato-paniculatis, involucri squamis basi virescentibus apice fuscescentibus.

d. var. Chamissonis (Gn. Chamissonis DC.) capitulis in spicam foliatam interruptam digestis, foliis summis linearibus.

2. Gnaphaliumstachydifolium Lam. Gn. foliis lanceolato-spathulatis mucrone nigro apiculatis utrinque canolanuginosis, capitulis ad axillas supremas subglomeratis in spicam digestis, involucri squamis fuscis.

a. var. falcatum (Gnaphalium falcatum Lam.) foliis caulinis confertis falcato-arcuatis, involucri squamis virescentibus fuscescentibus seu roseis. (Gn. alienum Hook. und Arn. in Hook. Journ. of. bot. III, pag. 329.)

b. var. Berterianum (Gn. Berterianum DC.) capitulis congesto-spicatis in spicam ramosam digestis, involucri squamis fuscescentibus seu basi virescentibus.

3. Gnaphalium heteroïdes F. W. Klatt. Gn. foliis subspathulato-linearibus albo-lanatis demum subglabratis amplexicaulibus, involucri squamis basi virescentibus apice albidis purpurascentibusve.

Nach Bentham und Hooker's Genera Plantarum Vol. II, pag. 306 gehört die frühere Gattung Lucilia Cass. zur Gattung Gnaphalium, eine Section bildend und mit derselben verbunden die Gattung Merope Wedd. Da ich mir die Gattung Gnaphalium erbeten habe, so besitze ich nur eine wirkliche Lucilia, aber 5 Meropen.

1. Gnaphalium radians Benth. (Columbia, leg. Hartweg. No. 1146). Die Pflanze ist kaum 1 Zoll hoch, grau filzig und rasig wachsend. Die Blätter sind verkehrt eirund oder länglich stumpf. Der glockige Blüthenkopf sitzt einzeln zwischen der Blatthülle. Die linealisch stumpfen Involucralblätter sind schmutzig weiss, aber nach dem vorliegenden Exemplar nicht strahlend. Die Blätter der Hülle, wie die Wurzelblätter bilden einen Blattkreis.

Weddell nennt diese Pflanze: Merope Kunthiana, und führt dabei an, dass diese Art früher Conyza pusilla oder Kunthiana genannt worden sei. Nun hat aber Gnaphalium radians Benth. weisse oder gelblich weisse Involucralschuppen, während dieselben bei Conyza Kunthiana braun sind. Auch sind die Blätter bei Conyza Kunthiana viel länger und schmäler. Ich glaube daher, dass G. radians, welches in Wedd. Chloris Andina auf Pl. 24 D. strahlend abgebildet ist, was ich, wie schon gesagt, bei dem vorlie-

genden Exemplar nicht gesehen habe, durchaus von Conyza Kunthiana DC. verschieden sei.

2. Gnaphalium pedunculatum Bentham et Hooker. (Lucilia pedunculata Poepp. und Endl. Nov. gen. et spec. pl. Chil. III., pag. 51, Gnaphalium pygmaeum Walpers mss. in Herb. Reg. Berol.) Die rasigen Pflanzen sind an den Aesten und Blättern grau wollig filzig. Die länglichen Blätter sind zugespitzt einadrig. Die achselständigen und gipfelständigen Blüthenstiele sind verhältnissmässig lang fadenförmig und einköpfig. Die Involucralschuppen sind hellbraun. Zwei Bogen mit dieser Pflanze geben als Heimath Chili an. Der dritte Bogen trägt die Bezeichnung Peru, leg. Besser (y). Ich vermuthe, dass diese Angabe nicht richtig ist.

3. Gnaphalium evacoïdes Schultz Bip. Gn. totum albo-lanatum caespitosum, caulibus pluribus inferne suffruticulosis prostratis ramosissimis, foliis crassis obovatis oblongisve acutis imbricato-rosulatis, capitulis terminalibus in glomerulos foliis stipatos congestis lanae immersis, involucri squamis stramineis lineari-oblongis obtusiusculis, achaeniis dilute-fuscis glabris. Crescit prope Parama de Mucuchier, Columbia, leg. Moritz 1407. Caulis $1^1/_2$—2 poll. Fol. 3—6 lin. longa, 2 lin. lata. Syn. Merope Schultzii oder Bipontinii Wedd.

4. Gnaphalium lacteum Meyen und Walpers aus Peru, in planitie circa Tacorum, 14—17000 ped., leg. Meyen, hat weitschweifige und niederliegende Stengel, wie denn auch die Pflanze rasig wächst. Die eiförmigen Blätter sind genähert, doch bilden sie an der Wurzel keine Rosetten. Die Köpfe sitzen fast immer zu drei. Die Involucralschuppen sind eirund stumpf und milchweiss. Die

ganze Pflanze ist dicht weisswollig. Abgebildet: Wedd. Chloris Andina Pl. 24. B.

5. Gnaphalium palustre Nutt (Columbia Valley Dr. Lyall 1860 und Muddy margins of ponds in the Nez-Pincez-valley, leg. Geyer), hat grau wollige ästige Stengel und Blätter. Letztere sind spatelförmig länglich oder beinahe linealisch zugespitzt. Die Köpfe bilden endständige sehr wollige Büschel, mit einer Blatthülle umgeben. Die häutigen Involucralschuppen sind weiss und haben einen braunen Fleck. Exemplare meines Herbariums aus Songaria, leg. Schrenk, und von Trautvetter mit Gn. uliginosum L. bezeichnet, haben merkwürdige Aehnlichkeit mit Gn. palustre, nur sind die Involucralschuppen unten grünlich und bräunlich und der Stengel ist nicht ästig. Wahrscheinlich bilden diese Pflanzen eine neue Art.

6. Gnaphalium spiciforme Schultz Bip. Die Stengel sollen nach Schultz Bip. mit einer unterbrochenen Aehre endigen; die Köpfe sind jedoch angeordnet, wie bei den vorhergehenden Arten. Die spatelförmigen Blätter sind grau spinnwebig zottig. Die Involucralschuppen sind länglich lanzettlich stumpf und schwärzlich braun, so bei Exemplaren aus Chili, Valparaiso et Rio Maypo, leg. Meyen, von Gaudichaud als No. 156, aus Peruvia und aus Montevideo. Sehr schmächtige Exemplare aus Ilico in prov. Colchogna von Philippi unbestimmt eingesandt, haben durchsichtig weissliche und braun gefleckte Involucralschuppen.

Eine übersichtliche Vergleichung dieser Arten ist folgende:

Sect. IV. Lucilia. Pappi setis basi pariter connatis, achaenis sericeo-pilosulis. capitulis inter folia subrosulata sessilibu

A. Capitulo solitario.

1. Gnaphalium radians Bentham foliis utrinque cano-tomentosis rosulatis, involucri squamis non radiantibus sordide-albidis.

2. Gnaphalium pedunculatum Benth. und Hook. foliis non rosulatis oblongis cano-tomentosis, involucri squamis pallide-fuscis.

B. Capitulis in glomerulos congestis.

3. Gnaphalium evacoides Schultz Bip. foliis acutis imbricato-rosulatis utrinque albo-lanatis, involucri-squamis stramineis.

4. Gnaphalium lacteum Meyen und Walpers foliis obtusis confertis niveo-lanatis, involucri-squamis lacteis.

5. Gnaphalium palustre Nutt. foliis spathulatis cano-lanatis, involucri-squamis albis basi fuscis.

6. Gnaphalium spiciforme Schultz Bip. foliis spathulatis-lineari-oblongis cano-arachnoideo-villosis, involucri-squamis nigro-brunneis.

Zur Flora Süd-Russlands,

insbesondere des im Gouvernement Kiew belegenen Kreises Uman.

Von

Ludwig Holtz.

Ich habe das vorstehende Thema in einer Sitzung des „naturwissenschaftlichen Vereins von Neu-Vorpommern und Rügen“ in einem, in allgemeinen Umrissen gehaltenem Vortrage behandelt, der in den „Mittheilungen des Vereins, Jahr 1873 und 1874“ veröffentlicht worden ist; ich beabsichtige hier, die von mir in dem betreffenden Gebiete während der Monate April, Mai, Juni und des ersten Drittels des Juli im Jahre 1871 beobachteten Pflanzen in systematischer Reihenfolge vorzuführen.

Wenngleich ich auch im Florengebiete der Umgegend von Odessa Beobachtungen gemacht habe, so will ich doch keine der dort beobachteten Pflanzen hier aufführen; ich unterlasse es aus dem Grunde, weil genügende Publikationen über das betreffende Gebiet erschienen.

Da nun die Eigenthümlichkeit einer Flora, die Armuth oder der Reichthum derselben mehr oder weniger bedingt wird durch die geographische Lage des Landes, die Verhältnisse des Bodens und der Flächen, sowie des Klimas, so mögen wir zuerst diese betrachten, um mit einem guten Verständniss zur Flora selbst übergehen zu können.

Die geographische Lage betreffend, so befindet sich die Stadt Uman auf der Grenze des 49. u. 50. Breitengrades und unter dem 48. Grade östlicher Länge von Ferro, unter gleicher Breite mit Stuttgart und Paris und gleicher Länge mit Petersburg, von Berlin circa 60 Meilen südlich und circa 150 Meilen östlich und circa 40 Meilen nördlich von Odessa.

Die Flächenverhältnisse anbelangend, so kann man Süd-Russland, wenigstens was die Gouvernements Volhynien, Podolien, Kiew und Chersonn betrifft, von welchen ich Theile durchreist habe, als ein nach Süden geneigtes Flachland bezeichnen, dessen Flüsse alle dem schwarzen Meere zuströmen.

Es ist aber ein sehr coupirtes Flachland. Thäler und Hügel wechseln oft mit einander und bilden ein wellenförmiges Terrain, zahlreiche tiefe und oft sehr breite Einschnitte durchziehen das Land, durch welche theils reissende, theils langsam fliessende Flüsse und Bäche sich ergiessen.

Flüsse und Bäche sind vielfach in ihrem Laufe durch Teiche gehemmt, um Wassermühlen zu treiben, und werden durch diese Aufstauungen unzählige, zuweilen meilenlange und oft sehr breite Seen und Sümpfe gebildet.

Erdrisse, meist tief und zuweilen ziemlich breit, mit steilen Wänden versehen, durch plötzliche Regengüsse gebildet, münden in jene Einschnitte, deren Abhänge theils sanft dem Grunde sich zuneigen und dann oft mit Gesträuch bewachsen sind, theils schroff niederfallen und häufig zu Tage getretene Granitmassen zeigen.

Der grösste Theil der Flächen ist mit Kornfeldern bestanden, welche Wald und Steppe immer mehr verdrängen.

Der Wald wird mehr durch nicht sehr umfangreiche,

über die Flächen schweifende Auge einem Baume oder Strauche oder bei den Niederlassungen der Kolonisten belegenen kleinen Gartenanlagen.

Die Küsten des schwarzen Meeres bei Odessa sind meist ziemlich hoch und steil, nach dem Meere abfallend; indess zeigt sich hin und wieder auch ein sich weit hinaus ins Meer erstreckendes niedriges, mit Wiesen und Weiden ausgestattetes Vorland.

Um nun die geologischen Verhältnisse zu erfahren, betrachten wir zuerst einen Querdurchschnitt aus der Region von Uman. Von oben beginnend, bietet sich unseren Blicken zuerst eine humose schwarze Erdschicht — die berühmte Schwarzerde — dar, welche in einer Mächtigkeit von 1, 2, 3 und mehr Fussen auftritt. Sodann folgt gelbrother kalkhaltiger Lehm, gewöhnlich in einer Mächtigkeit von 2 Fuss, unter welchem eine oft ziemlich starke Schicht thonig krümlichen, mit Quarzstücken und Glimmer vermischten rothen Lehms liegt, die vielfach mit Kalkadern durchzogen ist. Nicht selten befinden sich in derselben auch grosse Kalknester, welche, zahlreiche kleine Quarzstücke bergend, oft bis zur Schwarzerde hinaufstehen und wo diese fehlt, zu Tage treten.

Endlich folgt verwitterter Granit, der sich bis zum Kaukasus hinziehen soll, und an den Einschnitten, den Ufern der Flüsse und den Abhängen häufig zu Tage tritt. Hin und wieder fehlt an den Abhängen die Schwarzerde, und zeigt die Oberfläche gelbrothen kalkhaltigen Lehm, selten reinen Sand. Von Balta ab ist der Boden sandiger.

Odessa selbst und seine Umgegend ruhet auf Muschelkalk, der gebrochen und in Form unserer Mauersteine gesägt, zum Häuserbau verwandt wird, so dass fast ganz Odessa von diesem Material aufgebaut sein soll.

inmitten der Felder und Steppen liegende Feldhölzer, als durch grosse zusammenhängende Waldungen repräsentirt.

Bemerkenswerth sind noch zahlreiche, theils an den freien Abhängen der Einschnitte, theils inmitten der Wälder einzeln belegene, verwilderte Gärten, aus der Zeit der Polenherrschaft herrührend, welche nach Okkupation des Landes durch die Russen von den Einwohnern, die nur geschlossene Dörfer bewohnen sollten, verlassen werden mussten.

Mit dem Worte „Steppe“ bezeichnet der Russe nicht allein diejenigen Grasflächen, welche der Pflug nie berührt hat, sondern auch diejenigen Flächen, welche früher Korn getragen haben und nun ruhen sollen, die dann theils zuerst als Weide benutzt, theils später gemähet werden, von welchen ich die ersten als „alte Steppen“, die letzten als „neue Steppen“ bezeichnen will.

Die Kultur vermindert die alten Steppen von Jahr zu Jahr; im Gouvernement Chersonn sind sie noch am zahlreichsten vorhanden, auch das Gouvernement Bessarabien soll sie noch zahlreich aufweisen.

Im Kreise Uman ist das Verhältniss des Waldes zum Felde wie 1 : 15; es ist nur Laubwald, und zwar, mit Ausschluss weniger reiner Bestände, nur gemischter Laubwald vorhanden, in welchem Carpinus vorherrscht, nächstdem Tilia, Fraxinus, Ulmus, Quercus, Acer u. a. folgen.

Betula alba L. findet in einem geringen Bestande, ca. 7 Meilen nördlich von Uman belegen, ihre südöstlichste Grenze, während Pinus silvestris L. ca. 21 Meilen nördlich von Uman schon ihre Südgrenze erreicht hat.

Von Balta ab südwärts, ca. 25 Meilen nördlich von Odessa, wird das Land fast völlig eben, die Wälder verschwinden ganz, und nur hin und wieder begegnet das

Die klimatischen Verhältnisse betreffend, so führe ich aus eigenen, in dem Zeitraume vom 14. April bis 10. Juli in ca. 80 Tagen gemachten Beobachtungen Folgendes an. An 4 Tagen herrschte N.-Wind, an 9 Tagen N.-O., 17 Tagen N.-W., 6 Tagen O., 14 Tagen S.-O., 8 Tagen S., 12 Tagen S.-W., 9 Tage W.

Der O. war stets sehr kalt, nächstdem der N.-O.; der S., S.-O. und S.-W. gewöhnlich sehr warm.

Am 14., 15. und 16. April traten die letzten Nachtfröste ein, in der Nacht vom 11. auf den 12. Mai fiel etwas Schnee, in derselben Nacht, in welcher sich in Pommern und Rügen grosse Schneemassen herabgesenkt hatten. In 13 Nächten fiel Thau, an 37 Tagen Regen, von welchen 11 auf den Juni kamen. An 25 Tagen war bedeckter Himmel.

An 11 Tagen waren starke Gewitter, welche meist in den Juni fielen; ausserdem wetterleuchtete es an mehreren Abenden, an einem Abende in N., S. und O. zu gleicher Zeit.

Die Gewitter nahmen fast alle zu Mittag oder gleich nach Mittag ihren Anfang, es folgten gewöhnlich 4 oder 5 unmittelbar auf einander, und während der ganzen Dauer derselben, meistens bis 3 oder 4 Uhr hörte oft Blitz und Donner nicht auf.

Im April und Mai waren die meisten Nächte gewöhnlich sehr kühl, wenn auch oft die vorangegangenen Tage sehr warm gewesen waren. Temperaturwechsel war häufig und rasch eintretend.

Aus den Publikationen des in Uman stationirten Kaiserl. Forstmeisters H. Göbel über das dortige Klima — Journal für Ornithologie — führe ich noch an: „Das Klima ist ziemlich milde, anhaltende Winter gehören zu

den Seltenheiten, das Vieh weidet fast während des ganzen Jahres und wird nur bei Schneegestöber eingetrieben. Im Jannar und Februar treten gewöhnlich stärkere Fröste ein, die kurze Zeit andauern und welchen dann schönes Frühlingswetter folgt, im März und April kommen oft Schneeschauer nach.

Die Sommer sind heiss und trocken mit wenigen Gewittern, die meisten noch im Mai und Juni; Juli und August sind oft unerträglich, die Mitte des September ist meist kühl und giebt es zuweilen leichte Nachtfröste.

Der Herbst ist besonders schön, bis Ende Oktober und Anfang November warm. Dann giebt es schwache Fröste, nachher wieder meist Thauwetter, Regen und Nebel.

Was den Wechsel der Temperatur und des Wetters an aufeinander folgenden Tagen oder sogar im Laufe von 2 Stunden anbetrifft, so ist darin eine grosse Unregelmässigkeit zu bemerken; so dass z. B. auf sehr warme Tage sehr kühle Nächte, im Frühling und Herbst sogar Nachtfröste folgen. In der dortigen Gartenbauschule sind die Beobachtungen von — wie ich glaube — 16 Jahren verzeichnet und der Obergärtner, als tüchtiger Botaniker zugleich Lehrer der Botanik, ist oft in heller Verzweiflung, wenn er nach Vorschrift am 27. Mai mit seinen Treibhausgewächsen ins Freie gerückt ist und gegen Abend das Thermometer sehr schnell sinkt, man könne eben noch Ende Mai einen leichten Nachtfrost erwarten.“

Nun, diese Verhältnisse — die südliche Lage, die bunt wechselnden Terrainflächen, der schwarze humose, kalkhaltige, immer durchlässige Boden, dass gemässigte, mehr warme Klima — lassen wohl auf eine reiche Flora schliessen. Und eine solche finden wir, während der

Monate, wo ich dieselbe zu beobachten Gelegenheit hatte, denn auch in der That; mit dem üppigsten Wachsthume ausgestattete Wälder, Felder, Steppen, Seen und Sümpfe.

Gehen wir denn nun zur Flora selbst über.

Die mit einem * bezeichneten Pflanzen sind von mir nicht gesammelt, sondern nur beobachtet worden, während von den nicht weiter bezeichneten Arten Exemplare eingesammelt sind.

Herr Prof. Dr. P. Ascherson hat mit wohlbekannter Bereitwilligkeit die Phanerogamen und Farne durchgesehen, event. bestimmt oder berichtigt, was für die Moose und Flechten mit gleicher Güte von dem leider jetzt schon verstorbenen Prof. Dr. Laurer hier seiner Zeit geschehen ist, und kann ich nicht umhin, Herrn Prof. Dr. Paul Ascherson meinen besten Dank hier auszusprechen.

A. Phanerogamae.

I. Angiospermae.

a. Dicotyledones.

I. Fam. Ranunculaceae Juss.

1. Clematis L.

1. C. recta L. An bewachsenen Anhöhen und auf lichten Holzschlägen. H.*) 1650—2000 Mm. Bz. 16. Juni. Nicht selten.

2. C. integrifolia L. Nur an einem mit lichtem Gebüsche bewachsenen, nach Süden belegenen beraseten Abhange eines das Land durchsetzenden Einschnittes, einem alten Garten gefunden. H. bis 1330 Mm. Bz. 16. Juni.

---

*) H. bezeichnet Höhe; Bz. = Blüthezeit; Fdz. = Fundzeit; Fr. = Fructificirend. Die Höhe ist in Millimet. angegeben.

2. Anemone Tournef.

3. A. ranunculoides L. In gemischten Wäldern. H. 100 Mm. Bz. 18. April. Nicht gewöhnlich.

4. A. silvestris L. An früher mit Gesträuch bewachsenen Rainen und Abhängen alter Steppen, in der Nähe von Wäldern. H. bis 500 Mm. Bz. 13. Mai. Gemein.

3. Pulsatilla Tournef.

5. P. vulgaris Mill. Blumenblätter: bläulich-violett, mit zuweilen 5 Mm. langer weissgelblicher, starker Behaarung des Stengels und der Hüllblättchen; Wurzelblätter nur wenig sichtbar.

An freien Abhängen, auf Waldblössen an den Rändern der Wälder und alten Steppen, auf Rainen, inmitten entfernt stehender alter Eichen belegenen Kulturflächen. H. 200 Mm. Bz. 18. April. Nicht selten.

6. P. pratensis Mill. An einem, nach Osten abfallenden steinigten Abhange. in nicht zahlreichen Exemplaren. H. 200 Mm. Bz. 20. April, wo auch die Wurzelblätter entwickelt waren. Nur einmal beobachtet.

7. P. patens Mill. Blumenblätter: röthlich-violett. Zur Blüthezeit hatten sich noch keine neuen Wurzelblätter entwickelt, es waren nur alte, 170 Mm. hohe Stengel von Wurzelblättern nebst Blattresten vorhanden.

An einem, zwischen ziemlich entfernt stehenden alten Eichen und inmitten derselben belegenen Kulturfläche befindlichen Raine. Nur einmal in einigen Exemplaren beobachtet. H. 160 M. Bz. 22. April.

4. Adonis Dill.

8. A. vernalis L. An trocknen Rainen zwischen Feldern. Mit wenig entwickelten Stengelblättern, in Höhe

II. Fam. Nymphaeacea DC.

11. Nymphaea L.

18. *N. alba L. In Sümpfen und Seen. Bz. 27. Mai. Nicht selten.

12. Nuphar Sm.

19. N. luteum (L.) Sm. In Sümpfen und Seen. Bz. 27. Mai. Nicht selten.

III. Fam. Papaveraceae DC.

13. Chelidonium Tournef.

20. C. majus L. An Hecken, Bz. Juni. Gemein.

IV. Fam. Fumariaceae DC.

14. Corydalis DC.

21. C. cava (L.) Schweig. et Körte. In zahlreichen üppigen, reichblüthige Aehren tragenden Exemplaren, mit rothen und weissen Blüthen in gleicher Anzahl auftretend, einen prachtvoll geschmückten Blumenteppich bildend. In allen Wäldern. H. 200 — 260 Mm. Bz. 18. April. Gemein.

22. C. solida Sm. Mit voriger zusammen in allen Wäldern, doch nicht ganz so zahlreich. Aehre: zuweilen armblüthig, doch meist reichblüthig; mit ihren violetten Blüthen den Farbenschmuck der roth und weiss blühenden C. cava erhöhend. H. 120—220 Mm. Bz. 18. April.

15. Fumaria Tournef.

23. *F. officinalis L. Auf Brachäckern und unter dem Getreide. Bz. Juni. Gemein.

V. Fam. Cruciferae Juss.

16. Nasturtium R. Br.

24. N. silvestre (L.) R. Br. Auf dem Auswurfe kleiner

von 80 Mm. schon blühend 22. April; vollkommen ausgewachsene Pflanze in Höhe von 300 Mm., blühend am 6. Mai. Nicht gemein.

5. Myosurus Dill.

9. M. minimus L. Auf Saatäckern, H. 60 Mm. Bz. 11. Mai. Gemein.

6. Ceratocephalus Moench.

10. C. orthoceras DC. Auf sonnigen, freien Weidesteppen, Anhöhen, auch Stoppelfeldern.

Bz. 20 April, H. 10—30 Mm., Fz. 18. Mai, H. 50—80 Mm. Gemein.

7. Ranunculus L.

11. R. auricomus L. In Wäldern. H. 320 Mm., Bz. 6. Mai. Gemein.

12. *R. Lingua L. An Seen, Flüssen, Morästen im Robr. Bz. Ende Juni. Nicht selten.

13. R. Ficaria L. In Wäldern, auf fettem Boden unter dem Unterholze. H. 100 Mm. Bz. 20. April. Gemein.

14. *R. lanuginosus L. In Wäldern. Nicht selten.

8. Caltha L.

15. *C. palustris L. In Wiesen und Sümpfen. Bz. Mai. Gemein.

9. Isopyrum L.

16. I. thalictroides L. Unter gemischten Laubbeständen und deren Unterholze, besonders Corylus. H. 140—250 Mm. Bz. 18. April, im Verblühen 28. April. Nicht allgemein.

10. Delphinium Tournef.

17. D. Consolida L. Auf grasreichen Plätzen, in Gärten, unter Getreide. Bz. 22. Juni. Gemein.

Wasserläufe in Wiesen. H. 340 Mm. Bz. 12. Juni. Nicht selten.

17. Turritis Dill.

25. T. glabra L. Auf grasigen Flächen in Wäldern und freiliegenden Abhängen alter Steppen. H. 620—800 Mm. Bz. 31. Mai. Nicht häufig.

18. Arabis L.

26. A. Thaliana L. Auf trocknen Stellen. H. 150—230 Mm. Bz. 6. Mai. Gemein.

19. Cardamine L.

27. C. pratensis L. var. Merkwürdig durch die monströse Blattbildung der Pflanze, welche der Prof. Dr. P. Ascherson einer genauen Untersuchung unterworfen hat. Auf sumpfigen Wiesen. H. 410 Mm. Bz. 23. Mai. Nicht selten.

20. Dentaria Tournef.

28. D. bulbifera L. In nicht zu niedrig gelegenen Wäldern. H. 600 Mm. Bz. 13. Mai. Häufig.

29. D. quinquefolia M. B. In Wäldern. H. 280—360 Mm. Bz. 28. April. Gemein.

21. Sisymbrium L.

30. *S. officinale (L.) Scop. An unbebaueten Stellen. Bz. Mai. Häufig.

31. S. Sophia L. An unbebaueten Abhängen, wüsten Stellen. H. 390 Mm. Bz. 23. Mai. Häufig.

22. Alliaria Adans.

32. A. officinalis Andrzj. Auf grasreichen, sowohl schattigen als lichten Steppenflächen in Wäldern, in Gärten. H. 440 Mm. Bz. 13. Mai. Nicht selten.

23. Erysimum L.

33. E. hieracifolium L. var. exaltatum Andrzj. An Waldrändern. H. 1100—1340 Mm. Bz. 27. Juni. Selten.

24. Sinapis Tournef.

34. S. arvensis L. Auf Brachäckern. H. 300—440 Mm. Bz. 12. Juni. Nicht häufig.

β. orientalis (Murr.). Mit der Hauptform auf denselben Standorten, zu derselben Zeit blühend. H. 320—370 Mm. Nicht häufig.

25. Alyssum L.

35. A. minimum Willd. Auf Rainen und alten Steppen, besonders Weidesteppen. H. 30—110 Mm. Bz. 15. Mai. Fr. 12. Juni. Gemein.

26. Berteroa DC.

36. *B. incana DC. Auf Brachäckern. Bz. Juni. Häufig.

27. Draba L.

37. D. verna L. Auf Steppen und Aeckern. H. 15—70 Mm. Bz. 20. April. Gemein.

38. D. nemorosa L. Auf trockenen, grasigen Waldblössen. H. 90—185 Mm. Bz. 6. Mai. Selten.

28. Thlaspi Dill.

39. *T. arvense L. Auf Brachäckern und unter dem Getreide. Bz. Mai. Gemein.

40. *T Bursa pastoris (L.) Mnch. Wie vorige, doch blühend im April.

29. Lepidium L.

41. L. ruderale L. Auf wüsten Stellen und aus den Spalten der zu Tage tretenden Granitfelsen hervorwachsend. H. 140 Mm. Bz. 23. Mai. Gemein.

30. Camelina Crtz.

42. C. sativa Crtz. Auf Brachäckern. H. 600—660 Mm. Bz. 12. Juni. Nicht häufig.

31. Neslea Desv.

43. N. paniculata Desv. Auf neu aufgebrochenen Aeckern, auch zwischen Weizen. H. 740 Mm. Bz. 16. Juni. Gemein.

32. Bunias L.

44. B. orientalis L. Nur in einem Garten beobachtet als Unkraut. H. 800—1700 Mm. Bz. 4. Juni. Aeste sehr auseinander gesperrt.

33. Coria Desv.

45. C. syriaca (L.) Desv. = Euclidium syriacum R. Br. An Wegen und wüsten Stellen in Dörfern und Städten. H. 340 Mm. Bz. Ende Mai. Gemein.

VI. Fam. Violaceae DC.

34. Viola Tournef.

46. V. hirta L. Nur einmal an den bewachsenen Uferabhängen eines kleinen Felsenbaches gefunden. H. 85 Mm. Bz. 3. Mai.

47. V. collina Bess. Auf freien kurz beraseten Anhöhen, wo stellenweise der Kalk zu Tage tritt. H. 20—40 Mm. Bz. 20. April. Selten.

48. V. odorata L. An Waldrändern mit 200 Mm. langen Ausläufern. H. 80 Mm. Bz. 18. April. Nicht selten.

49. V. mirabilis L. In den meisten Wäldern; dieselben zur Zeit der Blüthe mit ihrem wunderbar schönen Dufte erfüllend. H. 80—100 Mm. Bz. 3. Mai. Gemein.

50. V. silvatica Fr. An den Grabenborten der Waldränder, meist vielstengelig, vielblüthig. H. 80 Mm. Bz. 25. Mai. Nicht selten.

51. V. ambigua W. K. Auf freien Höhen und Abhängen, wo theils kalkhaltiger Lehm sich findet, theils der Kalk zu Tage tritt. Ausserordentlich wohlriechend. H. 30—60 Mm. Bz. 25. April. Selten.

52. V. elatior Fr. An einem beraseten, mit niedrigem Buschwerk bewachsenen, nach Osten belegenem Abhange im Gebüsch. H. 400—630 Mm. Bz. 5. Juni. Nur einmal gefunden.

53. V. stagnina Kit. In niedrigem Buschwerk auf alten Steppen. H. 160—300 Mm. Bz. 30 Mai. Selten.

54. V. tricolor L. Auf Stoppelfeldern, Brachäckern und lichten Waldstellen, oft sehr üppig und vielstengelig. H. 90—210 Mm. Bz. 15. Mai. Gemein.

VII. Fam. Polygalaceae Juss.

35. Polygala L.

55. P. comosa Schk. An sonnigen, beraseten Abhängen alter Steppen. H. 230 Mm. Bz. 23. Mai. Gemein.

VIII. Fam. Silenaceae DC.

36. Dianthus L.

56. D. deltoides L. An Grabenrändern der Wälder und Wege, an Abhängen alter Steppen. G. 290 Mm. Bz. 15. Juni. Häufig.

57. D. capitatus DC. Auf alten grasreichen Steppen. H. 590—800 Mm. Bz. 16. Juni. Nicht häufig.

37. Vaccaria Med.

58. V. segetalis (Neck.) Grke. Zwischen Saaten, besonders Sommersaaten. H. 450 Mm. Bz. 4. Juli. Im südlichen Theile des Gouvernements Kiew. Nicht häufig.

38. Silene L.

59. S. nutans L. An Grabenborten der Wälder. H. 710 Mm. Bz. 12. Juni. Nicht häufig.

60. S. Otites (L.) Sm. var. = S. Wolgensis (W.) Otth. (als Art). An beraseten Bergabhängen und auf alten Steppen. H. 1100 Mm. Bz. 27. Juni. Nicht häufig.

61. *S. inflata Sm. An Wegen und unbebaueten Orten. Bz. Juni. Häufig.

62. S. dichotoma Ehrh. In einem Garten nur einmal gefunden; blühet am Abende, vom Wurzelstocke aufwärts sehr sparrig verzweigt. H. 1000—1300 Mm. Bz. 23. Juni.

39. Viscaria Riv.

63. V. vulgaris Roehlg. An sonnigen, beraseten Abhängen, auch mit weisser Blüthe vielfach vorkommend. H. 400—780 Mm. Bz. 7. Juni. Häufig.

40. Lychnis Tournef.

64. *L. alba Mill. Auf Aeckern und an Rainen. Bz. Juni. Häufig.

41. Coronaria L.

65. C. Flos cuculi (L.) Al. Br. Auf Wiesen. Bz. 1. Juni. Häufig.

42. Agrostemma L.

66. A. Githago L. Zwischen den Saaten, besonders den Wintersaaten, ein sehr lästiges Unkraut. Der Saame oft zu $^1/_3$ und mehr dem Getreidesaamen beigemengt. Bz. 16. Juni.

IX. Fam. Alsinaceae DC.

43. Arenaria L.

67. A. serpyllifolia L. Auf Brachäckern. H. 200 Mm. Bz. 31. Mai. Häufig.

44. Stellaria L.

68. S. graminea L. Auf beraseten Stellen an Gebüschen. H. 300—400 Mm. Bz. 7. Juni. Häufig.

X. Fam. Linaceae DC.

45. Linum L.

69. L. hirsutum L. Auf einem beraseten Abhange nur einmal gefunden. H. 600 Mm. Bz. 19. Juni.

XI. Fam. Malvaceae R. Br.

46. Malva L.

70. M. rotundifolia L. = M. borealis Wallm. Auf den Wegen und Schuttplätzen in Städten und Dörfern. H. 85—100 Mm. Bz. 29. Juni. Gemein.

XII. Fam. Tiliaceae Juss.

47. Tilia L.

71. *T. platyphyllos Scop. = T. grandiflora Ehrh. In allen Wäldern mit Acer, Carpinus, Fraxinus und hin und wieder Quercus gemischte Bestände bildend. Aechter Charakterbaum des Gebietes. Bz. Juni. Gemein.

XIII. Fam. Hypericaceae DC.

48. Hypericum L.

72. H. perforatum L. An Wegen und auf Steppen. Bz. 24. Juni. Gemein.

XIV. Fam. Aceraceae DC.

49. Acer L.

73. A. Pseudoplatanus L. In allen Wäldern. Bz. Mai. Gemein.

74. A. platanoides L. Wie voriger.

75. A. campestre L. Wie voriger.

76. A. tartaricum L. Nur einmal an einem nach Osten belegenen, mit Strauchwerk und einigen Obstbäumen bewachsenen Abhange eines verlassenen Baumgartens beobachtet. Strauch von 2—7 Meter Höhe. Bz. 15. Mai.

XV. Fam. Geraniaceae L.

50. Geranium L.

77. G. sanguineum L. An beraseten Abhängen, alten Steppen zwischen Gebüsch. H. 500 Mm. Bz. 16. Juni. Nicht selten.

78. G. divaricatum Ehrh. Auf alten beraseten Gartenstellen, hoch und sehr sperrig verzweigt. Bz. 20. Juni. Nicht selten.

XVI. Fam. Oxalidaceae DC.

51. Oxalis L.

79. O. stricta L. In bebaueten Gärten als Unkrautpflanze. H. 170—230 Mm. Bz. 23. Juni. Nicht selten.

XVII. Fam. Celastraceae R. Br.

52. Evonymus Tournef.

80. E. europaeus L. Auf abgeholzten, mit Gestrüpp bewachsenen Waldschlägen. Bz. 31. Mai. Nicht häufig.

81. E. verrucosus Scop. In Wäldern und kleinen Gehägen als Unterholz. H. 1,3 bis 2,6 Meter. Bz. 25. Mai. Gemein.

XVIII. Fam. Rhamnaceae Juss.

53. Rhamnus L.

82. R. cathartica L. An den nach Osten gelegenen Abhängen eines mit Gebüsch bewachsenen, alten verlassenen Gartens. Bz. 20. Mai. Nicht gewöhnlich.

XIX. Fam. Papilionaceae L.

54. Cytisus L.

83. C. austriacus L. Nur einmal an einem beraseten Abhange eines Gartens in zahlreichen Exemplaren gefunden. Strauch. H. 400—800 Mm. Bz. 17. Juni.

55. Anthyllis L.

84. A. Vulneraria L. Auf hohen, sowohl freien als in der Nähe der Wälder belegenen Steppen und auf beraseten Abhängen. H. 500 Mm. Bz. 17. Juni. Häufig.

56. Medicago L.

85. M. sativa (L.) Döll. var. M. falcata Döll. An und in Wegen, sehr ästig, meist niedergestreckt. H. 600 Mm. Bz. 19. Juni. Häufig.

86. M. lupulina L. Auf Aeckern, Steppen und an Wegen. H. 600 Mm. Bz. 12. Juni. Häufig.

57. Melilotus Tournef.

87. M. officinalis Willd. = altissimus Thuill. M. macrorrhiza Koch. Auf trockenen Anhöhen, unter welchen verwitterter Granit flach liegt; sehr ästig. H. 1100 Mm. Bz. 20. Juni. Nicht häufig.

58. Trifolium Tournef.

88. T. pratense L. In etwas festen Wiesen. H. 400—560 Mm. Bz. 7. Juni. Nicht häufig.

89. T. rubens L. Auf lichten Waldschlägen, sonnigen Abhängen alter Steppen, mit seinen hochrothen Blüthenköpfchen das Grün der Steppen zierend. H. 300—560 Mm. Bz. 15. Juni. Häufig.

90. T. montanum L. An denselben Orten, wie der vorige. H. 300—450 Mm. Bz. 7. Juni. Häufig.

91. *T. repens L. An Wegen und auf Aeckern. Bz. Juni. Häufig.

59. Astragalus L.

92. A. Onobrychis L. β linearifolius Pers. Nur an einer Stelle im Gerölle von verwittertem Granit. Vielstengelig, die Stengel meist bogenförmig gekrümmt. H. 350—650 Mm. Bz. 12. Juni.

60. Coronilla L.

93. C. varia L. Auf Grabenborten an Wäldern. Sehr wohlriechend. H. 850 Mm. Bz. 27. Juni. Nicht häufig.

61. Onobrychis Tournef.

94. O. sativa Lmk. Angebauet und verwildert. H. 800 Mm. Bz. 12. Juni. Nicht häufig.

62. Vicia L.

95. V. tenuifolia Roth. Auf beraseten Waldblössen, sowie auf den, Wäldern und Gehägen angrenzenden Flächen alter Steppen; im üppigen Wuchse mit ihren 200—250 Mm. langen, reichblüthigen, bis 8 und mehrzähligen Blüthenstielen die Grashalme überragend. H. 900 Mm. Bz. 7. Juni. Häufig.

96. V. villosa Roth. Auf Brachäckern. H. 1200 Mm. Bz. 20. Juni. Nicht häufig.

97. V. sepium L. Auf jungen Holzschlägen, an Büschen. H. 650 Mm. Bz. 7. Juni. Häufig.

98. V. pisiformis L. Wie vorige. H. 1300 Mm. Bz. 20. Juni. Häufig.

63. Lathyrus L.

99. L. pratensis L. An bewachsenen Abhängen, zwischen Gebüsch versteckt. H. 1400 Mm. Bz. 16. Juni. Nicht häufig.

64. Orobus Tournef.

100. O. vernus L. In Wäldern und Gehägen, den Teppich überall zierend. H. 400 Mm. Bz. 13. Mai. Häufig.

101. O. niger L. Auf dichten und lichten Holzschlägen. Auf letzteren ausserordentlich üppig, mit langen, seitwärts weit abstehenden, ästigen Zweigen, bis zur Höhe von 1700 Mm. empor wachsend. Bz. Juni.

102. O. pannonicus Jacq. = O. albus L. fil. An Rainen, noch nicht lange urbar gemachten Aeckern, auf mit kurzem Gestrüpp bewachsenen Flächen von Steppen. Stengel straff. H. 360 Mm. Bz. 20. Mai. Nicht häufig.

103. O. canescens L. fil. var. pallescens M. B. Nur einmal am Rande eines Eichenkamps auf den benachbarten Steppenflächen eines Parkes in mehreren Exemplaren gefunden. Stengel schlanker, schwankender, wie der der vorigen. H. 600 Mm. Bz. 19. Juni.

XX. Fam. Amygdalaceae Juss.

65. Prunus L.

104. P. insititia L. In den Wäldern an lichten Stellen, an Rainen, in Gärten, auf alten Steppen; theils einzeln, theils kleine Buschpartien bildend. Bz. 15. Mai. Häufig.

105. P. Chamaecerasus Jacq. Auf alten Steppen hin und wieder kleinere und grössere Flächen einnehmend. H. 1200 Mm. Bz. 12. Mai. Häufig. Die Zwergkirsche wird im Gebiet allgemein die Steppenkirsche genannt.

106. *P. avium L. In den Wäldern. Bz. Mai. Häufig.

XXI. Fam. Rosaceae Juss.

66. Spiraea L.

107. S. Filipendula L. Auf Waldwiesen und Steppen. H. 500 Mm. Bz. 17. Juni. Häufig.

67. Geum L.

108. G. urbanum L. In Wäldern, besonders auf jungen Holzschlägen. H. 470 Mm. Bz. 17. Juni. Häufig.

68. Rubus L.

109. R. caesius L. An Grabenborten, lange Ranken treibend. Bz. 27. Juni. Häufig.

69. Fragaria L.

110. F. elatior Ehrh. Auf jungen Holzschlägen, 450 Mm. lange Ranken treibend. H. 350 Mm. Bz. 5. Juni. Selten.

111. F. vesca L. Auf berasceten Anhöhen, 260 Mm. lange Ranken treibend. Bz. 13. Mai. Hin und wieder.

70. Potentilla L.

112. P. argentea L. An unbebaueten grasreichen Plätzen, Abhängen alter Steppen, Grabenrändern und Wegen. H. 330 Mm. Bz. 12. Juni. Gemein.

113. P. patula W. K. Auf Anhöhen und Abhängen alter Steppen, an Rainen, vom Grunde aus viele Stengel treibend. H. 140 Mm. Bz. 20. Mai. Häufig.

114. P. silvestris Neck. = P. Tormentilla Sibth. An denselben Orten wie vorige. Bz. 14. Juni. Häufig.

115. P. alba L. An beraseten, hin und wieder mit Gesträuch bewachsenen Abhängen alter Steppen der Einschnitte. H. 100 Mm. Bz. 20. Mai. Nicht grade selten.

71. Rosa Tournef.

116. R. canina L. An Wegeränderu, Wäldern, sonnigen Abhängen der Einschnitte. Bz. 20. Juni. Häufig.

117. R. tomentosa Sm. An denselben Orten, wie vorige. Bz. 12. Juni. Häufig.

118. R. mollissima Fr. An Wegeränderu und be-

wachsenen Abhängen, reichblüthig, Blüthen gehäuft, weiss und dunkelroth erscheinend.

Merkwürdig ist es, dass die dunkelrothen, weniger gehäuft blühenden, mehr dem Thale zuwachsenden, nicht den geringsten Duft entwickeln, während den weissen, gehäufter blühenden, mehr den Anhöhen zuwachsenden, ein starker wohlriechender Duft entströmt. Bz. 20. Juni. Selten.

119. *R. rubiginosa L. An Abhängen. Bz. Juli. Selten.

120. R. lutea Mill. Nur einmal in einem Garten beobachtet. Bz. 25. Juni. Cultivirt.

XXII. Fam. Pomaceae Lindl.

72. Crataegus L.

121. C. monogyna Jacq. In Wäldern und Gehägen. Bz. 31. Mai. Häufig.

C. Oxyacantha ist mir trotz fleissigen Beobachtens nicht vorgekommen.

73. Pirus L.

122. *P. communis L. Vielfach wild in den Wäldern und kultivirt in den alten verlassenen Gärten, wie in den bebaueten beobachtet. Bz. April.

123. *P. Malus L. Wie voriger.

74. Sorbus Tournef.

124. S. aucuparia L. In den Wäldern. Bz. Mai. Häufig.

XXIII. Fam. Halorrhagidaceae R. Br.

75. Myriophyllum Vaill.

125. M. sp.? Am 27. Juni noch nicht blühend.

XXIV. Fam. Paronychiaceae Lk.

76. Herniaria Tournef.

126. H. glabra L. Auf kurzberaseten alten Steppen. H. 70 Mm. Bz. 15. Juni. Häufig.

XXV. Fam. Scleranthaceae Lk.

77. Scleranthus L.

127. *S. perennis L. Auf Aeckern. Bz. 14. Juni. Häufig.

XXVI. Fam. Crassulaceae DC.

78. Sedum L.

128. S. acre L. Auf Anbergen, Rainen, Aeckern. H. 60—90 Mm. Bz. 19. Juni. Gemein.

XXVII. Fam. Umbelliferae Juss.

79. Eryngium Tournef.

129. *E. campestre L. Auf kurzberaseten Steppen, Anbergen, Rainen. Anfang Juli noch nicht blühend. Nicht selten.

80. Falcaria Rivin.

130. *F. Rivini Host. Auf Aeckern und in Gärten. Im Anfange des Juli noch nicht blühend. Nicht selten.

81. Aegopodium L.

131. A. Podagraria L. In den Wäldern auf jungen Holzschlägen. H. 600 Mm. Bz. 17. Juni. Gemein.

82. Oenanthe L.

132. O. aquatica (L.) Lmk. In Sümpfen und Gräben. Bz. 27. Juni. Häufig.

83. Conium L.

133. *C. maculatum L. An unbebaueten Orten in Städten, an Waldrändern, in alten Gärten. Bz. Juni. Häufig.

XXVIII. Fam. Cornaceae DC.

84. Cornus Tournef.

134. C. sanguinea L. In Wäldern und Gehägen. Bz. 15. Juni. Häufig.

XXIX. Fam. Loranthaceae DC.

85. Viscum L.

135. V. album L. In Wäldern, Alleen und Gärten. Die Mistel ist ein sehr gefährlicher Feind der Baumflora des Gebietes. Sie überzieht dort zuweilen ganze Wälder in solcher Menge, dass dieselben niedergehauen werden müssen.

Ich habe sie dort angetroffen auf Linden, Eschen, Pappeln, Obstbäumen, einmal auf einer Hasel, und ich glaube auch auf Eichen.

XXX. Fam. Caprifoliaceae Juss.

86. Sambucus Tournef.

136. *S. Ebulus L. An den Rändern der Wälder, der Hecken, sowie in Dörfern. Bz. 29. Juni. Häufig.

137. *S. nigra L. In den Wäldern, alten Gärten, zerstörten Niederlassungen, Dörfern. Bz. 29. Juni. Häufig.

87. Viburnum L.

138. V. Opulus L. An bewachsenen Abhängen. Bz. 5. Juni. Nicht häufig.

139. V. Lantana L. Auf lichten Waldschlägen, an bewachsenen Abhängen, als Unterholz in den Waldbeständen. Bz. 20. Mai. Häufig.

XXXI. Fam. Rubiaceae Juss.

88. Asperula L.

140. A. odorata L. In schattigen Wäldern. H. 300 Mm. Bz. 25. Mai. Häufig.

141. A. tinctoria L. Auf Abhängen alter Steppen. H. 550 Mm. Bz. 5. Juni. Selten.

142. A. glauca (L.) Bess. = A. galioides M. B. Auf dem Abhange einer alten Steppe nur einmal gefunden. H. 770 Mm. Bz. 22. Juni.

89. Galium L.

143. G. Aparine L. In schattigen Wäldern. H. 550 Mm. Bz. 20. Juni. Häufig.

XXXII. Fam. Valerianaceae DC.

90. Valeriana L.

144. V. officinalis L. Auf lichten, mit jungen Loden bewachsenen Waldschlägen; vielfach sehr ästig, mit weit seitwärts gespreizten Zweigen, in Höhe von 1500 Mm. vorkommend. Bz. 15. Juni. Häufig.

var. minor Koch, mit einfachen, 520 Mm. hohen Stengel, kommt zu derselben Zeit, in Gesellschaft voriger, ebenso zahlreich vor.

91. Valerianella Tournef.

145. V. olitoria (L.) Poll. Auf alten fetten Gartenplätzen. H. 180 Mm. Bz. 23. Mai. Nicht häufig.

XXXIII. Fam. Compositae Adans.

92. Erigeron L.

146. E. acer L. Auf grasreichen Flächen alter Steppen. H. 400 Mm. Bz. 15. Juni. Nicht selten.

93. Inula L.

147. I. hirta L. Auf grasreichen Flächen alter Steppen, an Gebüschen. H. 400 Mm. Bz. 19. Juni. Selten.

94. Filago Tournef.

148. F. arvensis L. Auf Aeckern, Steppen, abgeholzten Schlägen. H. 200 Mm. Bz. 20. Juni. Gemein.

95. Artemisia L.

149. *A. Absynthium L. An Wegen und auf wüsten Stellen in Dörfern. Im Anfange des Juli noch nicht blühend. Gemein.

150. A. austriaca Jacq. An Rainen, Wegen, Grabenrändern, auf Aeckern und trockenen Steppen. Im Anfange des Juli noch nicht blühend. Gemein.

Wegen der wolligen Blätter ein sehr beliebtes Nistmaterial mehrerer Arten kleiner Vögel.

96. Achillea L.

151. A. Millefolium L. var. = A. setacea W. K. Auf Aeckern, jungen Holzschlägen, Steppen, an Wegen. H. 420 Mm. Bz. 20. Juni. Gemein.

152. A. nobilis L. Auf jungen, mit kleinen Loden (Baumausschlag) bewachsenen Holzschlägen. H. 570 Mm. Ende des Juni noch nicht blühend. Selten.

97. Anthemis L.

153. A. tinctoria L. Auf trocknen Stellen sonniger Anhöhen. H. 540 Mm. Bz. 22. Juni. Gemein.

154. *A. Cotula L. An Wegen und auf Aeckern. Bz. Juni. Gemein.

98. Matricaria L.

155. *M. Chamomilla L. Unter den Saaten, an Wegen. Bz. Juni. Gemein.

99. Chrysanthemum L.

156. C. Leucanthemum L. Auf grasreichen Abhängen alter Steppen, an Wäldern, auf Aeckern. H. 800 Mm. Bz. 20. Juni. Häufig.

C. corymbosum L. Auf grasreichen Flächen alter Steppen, in der Nähe der Wälder; auf jungen abgeholzten

Schlägen. Eine stolze, gewöhnlich mit vielen Blüthenzweigen ausgestattete, reichblüthige, oft 1050 Mm. hohe Pflanze. Bz. 20. Juni. Selten.

157. C. Parthenium L, Nur einmal am Fusse eines schattigen Felsens in einem Park gefunden. H. 430 Mm. Bz. 27. Juni.

100. Senecio L.

158. S. vernalis W. et K. = S. Waldsteinii Kitaibel. Auf den Aeckern oft in grosser Menge als Unkraut auftretend. H. 300—500 Mm. Bz. 15. Mai. Gemein.

101. Cirsium Tournef.

159. *C. arvense Scop. Auf Aeckern, zwischen Getreide, Weideflächen. Bz. Juni. Gemein.

102. Carduus L.

160. *C. acanthoides L. Auf Brachäckern. H. 1300 Mm. Bz. 20. Juni. Gemein.

103. Silybum Vaill.

161. *S. marianum Gärtn. Auf Aeckern, Weiden, an Wegen. Im Anfange des Juli nicht blühend. Häufig.

104. Onopordon Vaill.

162. O. Acanthium L. Auf Weiden. Im Anfange des Juli noch nicht blühend. Häufig.

105. Jurinea Cass.

163. J. cyanoides Rchb. = J. monoclona (L.) Aschers. Auf grasreichen Flächen alter Steppen, auf Grabenauswürfen an Wäldern, auf Waldwiesen. Mit den rothen Köpfchen eine Zierde der grünen Steppenflächen. H. 660—800 Mm. Bz. 16. Juni. Häufig.

106. Centaurea L.

164. *C. Cyanus L. Auf Aeckern und zwischen den Saaten. Bz. 14. Juni. Gemein.

107. Leontodon L.

165. L. hastilis L. a. hispidus (L.) Grke. Auf grasreichen Abhängen alter Steppen, auf Steppenflächen in Wäldern. H. bis 600 Mm. Bz. 20. Juni. Häufig.

108. Tragopogon L.

166. T. pratensis L. Auf grasreichen Steppenabhängen, Brachäckern; in Gärten. H. 650 Mm. Bz. 20. Juni. Nicht selten.

109. Lampsana Tournef.

167. *L. communis L. An Gebüschen und in Gärten. Bz. 24. Juni. Häufig.

110. Achyrophorus Scop.

168. A. maculatus (L.) Scop. Auf grasreichen Abhängen alter Steppen. H. 740 Mm. Bz. 16. Juni. Selten.

111. Taraxacum Juss.

169. *T. officinale Web. Auf Wegen, Aeckern, Steppen. Bz. Mai. Häufig.

112. Crepis L.

170. C. tectorum L. Auf Brachen, Weiden, Steppen. Oft ganze Flächen damit überzogen. H. 600 Mm. Bz. 20. Juni. Gemein.

171. C. praemorsa Tausch. Nur einmal auf einem Abhange einer alten Steppe gefunden. H. 1000 Mm. Bz. 5. Juni.

113. Hieracium Tournef.

172. H. pilosella L. An Wegen, grasreichen Plätzen,

mit 160 Mm. langen Ausläufern. H. 160 Mm. Bz. 20. Juni. Häufig.

173. H. praealtum Vill. var. Bauhinii Bess. (als Art). Auf grasreichen Abhängen alter Steppen. Bz. 5. Juni.

Die Pflanze tritt in verschiedener Gestalt auf:

a. mit zusammengezogenem, reichblüthigen Ebenstrausse, mit bis 240 Mm. langen und bis 40 Mm. breiten, lanzettlichen, spitzen oder stumpfen, auf beiden Seiten und besonders an der Unterseite der Mittelrippe mit steifen Borstenhaaren reich besetzten Wurzelblättern; und mit drei- bis vierblättrigen, von unten bis $^2/_3$ seiner Höhe mit weissen langen Borsten und sodann mit einem Filz von weissen Härchen und dazwischen sich befindenden schwarzen Drüsenhaaren versehenen, bis 940 Mm. hohen Stengel ohne Ausläufer;

b. mit sehr lockerrispigem, reichblüthigen Ebenstrausse, bis 140 Mm. langen und bis 20 Mm. breiten, lanzettlichen, spitzen, mit wenigen weissen Borsten besetzten Blättern und mit drei- bis vierblättrigen, mit wenigen weissen Borsten versehenen, sonst kahlen, bis 820 Mm. hohen Stengel; sowie mit bis 400 Mm. langen Ausläufern;

c. wie b., nur in der Behaarung der Blätter und des Stengels, mit Fortfall der schwarzen Drüsenhaare, wie a., und mit 160 Mm. langen Ausläufern;

d. mit ziemlich zusammengezogenem, reichblüthigen Ebenstrausse, bis 60 Mm. langen und bis 7 Mm. breiten, lanzettlichen, spitzen, mit wenigen weissen Borsten besetzten Wurzelblättern, mit dreiblättrigem, fast unbehaarten, glatten, bis 550 Mm. hohen Stengel und mit mehr weissen Borsten an Stengel und Blättern besetzten, bis 230 Mm. langen Ausläufern.

Diese viel zarter wie die früheren Formen. a., b., c. nicht häufig, d. selten.

174. H. cymosum L. = H. Nestleri Vill. Auf grasreichen Abhängen alter Steppen. In feinen, doch auch robusten Formen. H. 460—870 Mm. Bz. 5. Juni. Nicht häufig.

114. Xanthium Tournef.

175. *X. spinosum L. In Dörfern an Wegen und auf wüsten Stellen, in Städten an und auf den Strassen. Im Anfange des Juli noch nicht blühend. Gemein.

XXXIV. Fam. Campanulaceae Juss.

115. Campanula L.

176. C. persicifolia L. var. eriocarpa Koch. Auf Grabenborten an Wäldern. H. 1000 Mm. Bz. 27. Juni. Nicht häufig.

177. C. sibirica L. Auf grasreichen, sonnigen Abhängen alter Steppen. H. 600 Mm. Bz. 22. Juni.

XXXV. Fam. Oleaceae Lindl.

116. Fraxinus Tournef.

178. *F. excelsior L. In Wäldern, selten in den gemischten Beständen fehlend. Gemein.

117. Ligustrum Tournef.

179. *L. vulgare L. In Gärten als Zierstrauch und Heckenstrauch. Bz. Juni.

118. Syringa L.

180. *S. vulgaris L. Gleichfalls viel in den Gärten als Zierstrauch kultivirt. Bz. Mai.

XXXVI. Fam. Asclepiadaceae R. Br.

119. Vincetoxicum Mönch.

181. V. officinale Mönch. = V. album Aschers. Auf jungen Waldschlägen. H. 600 Mm. Bz. 15. Juni. Häufig.

XXXVII. Fam. Apocynaceae R. Br.

120. Vinca L.

182. V. herbacea W. K. An Rainen zwischen urbar gemachten Steppen, auf Anhöhen alter Steppen. H. 300 Mm., meist kriechend. Bz. 20. Mai. Selten.

XXXVIII. Fam. Gentianaceae Juss.

121. Menyanthes Tournef.

183. M. trifoliata L. An sumpfigen Rändern der Seen, in Sümpfen. H. 360 Mm. Bz. 19. Mai. Gemein.

XXXIX. Fam. Convolvulaceae Vent.

122. Convolvulus L.

184. *C. arvensis L. Auf Aeckern und an Wegen. Bz. Juni. Gemein.

185. *C. sepium L. In Gebüschen und an Zäunen. Bz. Juni. Nicht selten.

XXXX. Fam. Borraginaceae Juss.

123. Asperugo Tournef.

186. A. procumbens L. Auf fetten Stellen in Gärten. H. 800 Mm. Bz. 23. Mai. Nicht häufig.

124. Lappula Rupp.

187. L. Myosotis Mönch. = Echinospermum Lappula Lehm. An trocknen Stellen auf Feldern, an Bergabhängen, auf Grabenborten an Wäldern. Bz. 31. Mai Nicht selten.

Die Pflanze erscheint in zwei verschiedenen Formen:

a. schlank, mit bis 400 Mm. hohem, reichbeblätterten Stengel und endständiger Rispe. Stengelblätter bis 25 Mm. lang und 1—2 Mm. breit;

b. robust mit bis 500 Mm. hohem, beblätterten Stengel. Stengelblätter bis 60 und 70 Mm. lang und bis 8 und 10 Mm. breit; von der Mitte des Stengels an bis zur Endrispe in den Achselwinkeln Blüthenstiele mit Blüthen tragend.

125. Cynoglossum Tournef.

188. C. officinale L. An grasigen Abhängen alter Steppen. H. 400 Mm. Bz. 23. Mai. Hin und wieder.

126. Omphalodes Tournef.

189. O. scorpioides (Schrnk.) Schrb. Auf abgeholzten, sonnigen Waldschlägen, zuweilen ganze Flächen bedeckend. H. 200 Mm. Bz. 22. Juni. Nicht selten.

127. Anchusa L.

190. A. officinalis L. var. Auf trocknen Anhöhen H. 250 Mm. Bz. 15. Mai. Häufig. Mit schwarzvioletter Blüthe.

191. A. Barrelieri DC. Auf Steppenplätzen, Grabenauswürfen an Wäldern. H. 400 Mm. Bz. 12. Juni. Nicht häufig.

128. Cerinthe L.

192. C. minor L. Auf Steppen, in Gärten. H. 450 Mm. Bz. 4. Juni. Nicht selten.

129. Echium Tournef.

193. *E. vulgare L. An Wegen und auf Feldern, an Rainen. Bz. 14. Juni. Gemein.

E. rubrum Jacq. An Rainen zwischen jüngst aufgebrochenen alten Steppen, sowie auf alten Steppen. Eine

stolze, bis 1000 Mm. hohe Pflanze, welche mit ihrer bis 300 Mm. langen und oft noch längeren Blüthenrispe schon aus der Ferne das Auge des Botanikers auf sich zieht, in der Nähe aber denselben durch das blendende Roth der Blumenblätter und die violetten Staubbeutel entzückt und eine wahre Zierde der grünen Steppen genannt werden kann. Bz. 15. Juni. Nicht selten.

130. Pulmonaria Tournef.

194. P. mollis Wolff. Am Fusse der mit geringem Gestrüpp bewachsenen Abhänge der das Land durchsetzenden Niederungen, auf niedrig gelegenen, besonders freien Schlägen der Laubwälder. H. bis 300 Mm. Bz. 18. April. Gemein.

131. Lithospermum Tournef.

195. L. arvense L. Auf Aeckern. Bz. Mai. Gemein.

196. L. purpureo-coeruleum L. Auf lichten Stellen bergiger Wälder, auf lichten bewaldeten Abhängen. H. 400 Mm. Bz. 23. Mai. Selten.

132. Myosotis L.

197. M. palustris With. In Gräben auf Wiesen. Bz. Mai. Gemein.

198. *M. versicolor Sm. Auf Aeckern. Bz. 14. Juni. Nicht selten.

199. M. stricta Lk. Auf Flächen alter Steppen in Wäldern. H. 25—60 Mm. Bz. 15. Mai. Gemein.

200. M. intermedia Lk. In trockenen Gräben der Wälder, an den Säumen derselben. H. 450 Mm. Bz. 12. Juni. Nicht selten.

XXXXI. Fam. Solanaceae Juss.

133. Lycium L.

201. *L. barbarum L. An Zäunen und Hecken. Bz. Juni. Angepflanzt.

134. Solanum L.

202. S. Dulcamara L. In Sümpfen, zwischen Weiden und anderen Pflanzen. Bz. 12. Juni. Nicht selten..

135. Hyoscyamus Tournef.

203. H. niger L. An trocknen Stellen auf Höfen, auf wüsten Plätzen in Dörfern. Bz. 7. Juni. Gemein.

136. Datura L.

204. *D. Stramonium L. Auf Höfen und in Dörfern. Bz. 29. Juni. Nicht selten.

XXXXII. Fam. Scrophulariaceae R. Br.

137. Verbascum L.

205. V. Lychnitis L. In Gärten und auf Aeckern. H. 1700 Mm. Am 29. Juni hatten sich die Blüthen noch nicht geöffnet. Nicht selten.

206. *V. nigrum L. Auf Feldern und Anhöhen. Bz. Juni. Gemein.

138. Veronica L.

207. V. Anagallis L. An den Ufern kleiner Wasserläufe. H. 230 Mm. Bz. 12. Juni. Gemein.

208. V. Chamaedrys L. An sonnigen Abhängen der Steppenflächen, auf lichten Waldschlägen. H. bis 330 Mm. Bz. 13. Mai. Gemein.

209. V. prostrata L. Auf sonnigen Steppenabhängen. H. 220 Mm. Bz. 23. Mai. Nicht selten.

210. V. austriaca L. Auf grasreichen Abhängen alter Steppen. H. 470 Mm. Bz. 18. Mai. Nicht selten.

211. V. latifolia L. Auf grasreichen Flächen alter Steppen an Wäldern, auf jungen zwei- bis dreijährigen, mit jungen Loden bewachsenen lichten Waldschlägen. Eine, durch den üppigen Wuchs ihres bis 900 Mm. hohen Stengels und durch ihre 4—6, bis 130 Mm. langen, blauen, reichblüthigen Aehren ausgezeichnete, stolze Pflanze. Bz. 20. Juni. Selten.

212. V. serpyllifolia L. Auf Wiesen und an Waldrändern. H. 180 Mm. Bz. 7. Juni. Häufig.

213. V. verna L. Auf kurzberaseten Steppenflächen im Walde. H. 45—80 Mm. Bz. April. Nicht selten.

214. V. arvensis L. Auf Aeckern und Weiden. Bz. Mai. Häufig.

139. Pedicularis Tournef.

215. P. comosa L. Auf freien Flächen alter Steppen, welche theils in der Nähe des Waldes liegen, theils von Wald umgeben sind. Eine, durch ihren üppigen Wuchs, den 780 Mm. hohen Stengel, sowie die bis 180 Mm. lange, reichblüthige, gelbe Blüthenähre ausgezeichnete Pflanze. Bz. 7. Juni. Nicht häufig.

140. Alectorolophus Hall.

216. A. major Rchb. Auf lichten, jungen Waldschlägen. H. 540 Mm. Bz. 7. Juni. Nicht häufig.

XXXXIII. Fam. Orobanchaceae Rchb.

141. Orobanche L.

217. O. caryophyllacea Sm. = O. Galii Duby. Nur einmal an einem, hin und wieder mit Gestrüpp bewachsenen Abhange gefunden. H. 420 Mm. Bz. 16. Juni.

218. O. rubens Wallr. Wie vorige. H. 320 Mm. Bz. 16. Juni.

142. Lathraea L.

219. L. squamaria L. Auf Wurzeln der Waldbäume, besonders der Linden schmarotzend. Mit weisser Blüthe selten. H. 170 Mm. Bz. 25. April. Gemein.

XXXXIV. Fam. Labiatae Juss.

143. Salvia L.

220. S. pratensis L. Auf Steppenabhängen. H. 630 Mm. Bz. 23. Mai. Häufig.

221. S. silvestris L. Auf trockenen Steppenanhöhen, an Wegen und Waldrändern; zusammen mit der Varietät S. nemorosa Rth. H. bis 700 Mm. Bz. 19. Juni. Häufig.

144. Phlomis L.

222. P. tuberosa L. Auf trocknen, beraseten Anhöhen, an Wegen. H. 520 Mm. Bz. 22. Juni. Selten.

145. Thymus L.

223. T. Serpyllum L. d, pannonicus All. An unbebaueten Orten, Wegerändern, kurzberaseten Anhöhen. H. 70—110 Mm. Bz. 12. Juni. Häufig.

146. Glechoma L.

224. G. hirsuta W. K. Auf freien Waldschlägen. H. 150 Mm. Bz. 27. April. Häufig.

147. Lamium L.

225. *L. amplexicaule L. Auf Aeckern. Bz. April. Häufig.

226. *L. album L. An Waldrändern und auf wüsten Stellen. Bz. April. Häufig.

227. L. maculatum L. In Wäldern unter Unterholzgebüschen, an schattigen Stellen. H. 400 Mm. Bz 15. Mai. Häufig.

148. Galeobdolon Huds.

228. G. luteum Huds. In schattigen Wäldern. H. 300 Mm. Bz. 23. Mai. Nicht selten.

149. Stachys L.

229. S. silvatica L. Auf lichten Waldschlägen. H. 800 Mm. Bz. 15. Juni. Nicht selten.

230. S. recta L. Auf Grabenauswürfen an den Wäldern, auf beraseten Steppenabhängen. Zum Theil sehr ästig. H. 620—900 Mm. Bz. 12. Juni. Nicht selten.

150. Marrubium L.

231. M. vulgare L. An Landstrassen in Dörfern. H. 300—400 Mm. Bz. 20. Juni. Nicht selten.

151. Leonurus L.

232. L. Cardiaca L. β. villosa (Desf.) Benth. Auf Schuttplätzen, an Gräben und an Waldrändern. H. 600 Mm. Bz. 27. Juni. Häufig.

152. Scutellaria L.

233. S. altissima L. Auf theils schattigen, theils abgeholzten Waldflächen. H. bis 310 Mm. Bz. 15. Juni. Selten.

153. Ajuga L.

234. A. reptans L. An sonnigen Abhängen, Aeckern. H. bis 270 Mm. Bz. 20. Mai. Gemein.

235. A. Laxmanni (L.) Benth. Nur an einem Abhange einer alten Steppe in einem Parke beobachtet. Aus einer Wurzel entwickeln sich oft 5—8 blüthentragende Stengel. H. bis 480 Mm. Bz. 17. Juni.

XXXXV. Fam. Plantaginaceae Juss.

154. Plantago L.

236. *P. major L. An Wegerändern. Bz. Juni. Häufig.

237. P. media L. An Wegen, Abhängen, Waldrändern. H. bis 550 Mm. Bz. 7. Juni. Nicht selten.

238. *P. lanceolata L. Wie vorige. Bz. Juni. Nicht selten.

XXXXVI. Fam. Primulaceae Vent.

155. Lysimachia L.

239. L. Nummularia L. Auf abgeholzten Schlägen, an Grabenrändern und Wäldern. H. 130 Mm. Bz. 20. Juni. Nicht selten.

156. Androsace Tournef.

240. A. elongata L. Auf Stoppelfeldern. H. 40 - 70 Mm Bz. 26. April. Häufig.

157. Primula L.

241. P. officinalis Jacq. Auf freien beraseten Stellen in Wäldern, an Gebüschen. H. 220 Mm. Bz. 13. Mai. Nicht selten.

XXXXVII. Fam. Chenopodiaceae Vent.

158. Polycnemum L.

242. P. arvense A. Br. Auf Brachfeldern. H. 65 Mm. Bz. 27. Juni. Gemein.

159. Ceratocarpus L.

243. C. arenarius L. An Rainen, auf Brachen. H. 70 Mm. Bz. 20. Juni. Nicht häufig.

160. Chenopodium Tournef.

244. C. urbicum L. Auf Strassen und an Häusern der Städte. Bz. 24. Juni. Häufig.

161. Atriplex Tournef.

245. A. patulum L. An unbebaueten Orten und an Wegen. Bz. 24. Juni. Häufig.

XXXXVIII. Fam. Polygonaceae Juss.

162. Rumex L.

246. R. aquaticus L. An Sümpfen und Gräben. H. 900 Mm. Bz. 12. Juni. Häufig.

163. Polygonum L.

247. P. aviculare L. Auf Höfen, Wegen, Strassen. Bz. Juni. Häufig.

XXXXIX. Fam. Aristolochiaceae Juss.

164. Asarum Tournef.

248. A. europaeum L. In den Wäldern. B. Anfang des Mai. Gemein.

L. Fam. Euphorbiaceae Juss.

165. Euphorbia L.

249. E. Cyparissias L. An Rainen, auf Anhöhen, auf zu Tage getretenen verwitterten Granit, auf beraseten Flächen innerhalb der Wälder. H. 200 — 400 Mm. Bz. 3. Juni. Nicht selten.

250. E. Esula L. Auf Steppenabhängen. H. 550 Mm. Bz. 3. Juni. Selten.

251. E. epithymoides Jacq. An kleinen Gebüschen. H. 600 Mm. Bz. 20. Mai. Nicht selten.

252. E. pilosa L. = E. procera M. B. Nur auf der reichberaseten, ebenen Steppenfläche einer Insel im Krassasstowka'schen See angetroffen. H. 650 Mm. Bg. 27. Mai.

LI. Fam. Urticaceae Endl.

166. Urtica Tournef.

253. *U. urens L. An bebaueten und unbebaueten Orten. Bz. Juni. Häufig.

LII. Fam. Cannabaceae Endl.

167. Cannabis Tournef.

254. *C. sativa L. Angebauet. Bz. 2. Juli. ♂.

LIII. Fam. Ulmaceae Mirbel.

168. Ulmus L.

255. *U. campestris L. In Wäldern und Alleen. Häufig.

256. *U. pedunculata Fougeroux = U. effusa Willd. Wie vorige.

257. U. suberosa Ehrh. Wie vorige.

LIV. Fam. Cupuliferae Rich.

169. Quercus Tournef.

258. *Q. Robur L. In den Wäldern. Häufig.

259. *Q. sessiliflora Sm. Wie vorige.

170. Corylus Tournef.

260. C. Avellana L. In den Wäldern als Unterholz. Bz. 18. April. Häufig.

171. Carpinus Tournef.

261. *C. Betulus L. Der gemeinste Waldbaum.

LV. Fam. Betulaceae Rich.

172. Alnus Tournef.

262. *A. glutinosa Gaertn. An Flussniederungen. Selten.

LVI. Fam. Salicaceae Rich.

173. Salix Tournef.

263. S. amygdalina L.

a) discolor Koch. (S. amygdalina L.) ♂ und ♀.

b) concolor Koch. (S. triandra L.) ♂.

In Niederungen an Rändern der eingedeichten Seen und Sümpfe. a) mit vollkommen entwickelten, b) mit

wenig entwickelten Zweigblättern. Blühend und mit Früchten 3. Mai. Nicht selten.

264. S. viminalis L. ♀. An denselben Orten wie vorige und an kleinen Felsenbächen. Bz. 3. Mai. Nicht selten.

265. S. cinerea L. ♂ und ♀. An Waldrändern. Bz. 24. April. Nicht selten.

174. Populus Tournef.

266. *P. tremula L. An den Landstrassen, in Dörfern. Angepflanzt.

267. *P. italica Mönch. Wie vorige. In Gärten.

b. Monocotyledones.

LVII. Fam. Hydrocharitaceae L. C. Rich.

175. Stratiotes L.

268. *S. aloides L. In Sümpfen und Seen, in Gräben auf Wiesen. Im Juni noch nicht blühend. Gemein.

176. Hydrocharis L.

269. H. Morsus ranae L. Wie vorige.

LVIII. Fam. Alismaceae C. Rich.

177. Alisma Riv.

270. A. Plantago L. An Sümpfen und Seen, in Gräben auf Wiesen. Im Juni noch nicht blühend. Gemein.

LIX. Fam. Butomoceae C. Rich.

178. Butomus Tournef.

271. B. umbellatus L. In Sümpfen, Seen und Gräben. H. 880 Mm. Bz. 12. Juni. Nicht selten.

LX. Fam. Potameae Juss.

179. Potamogeton Tournef.

272. *P. natans L. In Seen und Sümpfen, im Anfange des Juli noch nicht blühend. Häufig.

273. *P. perfoliatus L. Wie vorige.

274. *P. crispus L. Wie vorige.

275. *P. pectinatus L. Wie vorige.

LXI. Fam. Lemnaceae Duby.

180. Lemna L.

276. L. trisulca L. In Sümpfen und Seen. Bz. 27. Juni. Häufig.

277. L. polyrrhiza L. Wie vorige.

LXII. Fam. Typhaceae Juss.

181. Typha Tournef.

278. T. latifolia L. In Sümpfen und Seen fetter Niederungseinschnitte. H. 2000 Mm. Bz. 27. Juni. Nicht so häufig, wie folgende.

279. T. angustifolia L. An denselben Standorten wie vorige. H. 2300—2600 Mm. Bz. 27. Juni. Häufig, selten mit der vorigen in Gemeinschaft.

182. Sparganium Tournef.

280. S. sp.? Auf dem, an der S.-O.-Seite belegenen sandigen Uferschaar des Krassnasstawka'schen Sees; die 250 Mm. langen und 3 Mm. breiten Blätter noch unter dem Wasserspiegel. Nicht blühend. Nur dort beobachtet.

LXIII. Fam. Iridaceae Juss.

183. Crocus Tournef.

281. C. reticulatus M. B. var. C. variegatus Hoppe et Hornsch. Nur zweimal beobachtet auf Abhängen alter Steppen. H. 100 Mm. Bz. 22. April.

184. Iris L.

282. I. Pseud-Acorus L. In den, die Einschnitte durchfliessenden Wasserläufen. H. 1600 Mm. Bz. 31. Mai. Nicht selten.

283. I. graminea L. Nur einmal eine Pflanze am Fusse eines gegen O. belegenen, mit Gebüsch bewachsenen Abhanges einer Niederung gefunden. H. 250 Mm. Länge der Blätter 580 Mm., Breite derselben 5 Mm. Bz. 5. Juni. Bei Dobrowoda.

LXIV. Fam. Amarillidaceae R. Br.

185. Galanthus L.

284. *G. nivalis L. In Wäldern und kleineren Gehölzen. Bz. 12. April. Häufig.

LXV. Fam. Asparagaceae Juss.

186. Convallaria L.

285. *C. majalis L. In Wäldern. Bz. Mai. Häufig.

286. C. latifolia Jacq. An Grabenrändern in Wäldern. H. 410 Mm. Bz. 7. Juni. Selten.

LXVI. Fam. Liliaceae DC.

187. Ornithogalum L.

287. O. tennifolium Guss. = O. ruthenicum Bouché. Nur einmal an einem Abhange eines Einschnittes, wo der Granit zu Tage getreten war, auf kiesigen Boden beobachtet. H. 170 Mm. Bz. 31. Mai.

188. Gagea Salisb.

288. Gagea minima (L.) Schult. In schattigen Wäldern und abgeholzten Schlägen. H. 120 Mm. Bz. 20. April.

289. G. lutea Schult. In den Wäldern. H. 160 Mm. Bz. 18. April. Häufig.

290. G. pusilla (Schmidt) Schult. Auf sonnigen Anhöhen, alten Weidesteppen.

Höhe des Stengels bis zu den beiden Deckblättern 12—65 Mm., Länge des einzigen Wurzelblattes bis 185 Mm. Bz. 20. April. Häufig.

189. Scilla L.

291. S. bifolia L. In Wäldern und Gebüschen. Zur Zeit der Blüthe durch ihre Menge den Waldgrund mit ihren schönen blauen Sternblüthen überraschend zierend. Höhe des Blüthenstengels bis zur Blüthendolde bis 210 Mm. Bz. 18. April. Gemein.

190. Allium L.

292. A. Scorodoprasum L. Auf früher kultivirten Aeckern an Abhängen. H. 950 Mm. Bz. 20. Juni. Hin und wieder.

LXVII. Fam. Colchicaceae DC.

191. Veratrum Tournef.

293. V. album L. An Abhängen alter Steppen. Ende Juni noch nicht blühend. Nicht häufig.

LXVIII. Fam. Juncaceae DC.

192. Juncus L.

294. J. glaucus Ehrh. An Sümpfen und auf Wiesen. H. 920 Mm. Bz. 27. Juni. Häufig.

193. Luzula Desv.

295. L. pallescens (Whlbg.) Bess. Auf freien, sowie im Walde belegenen Flächen alter Steppen. H. bis 370 Mm. Bz. 30. Mai, mit reifen Früchten 15. Juni. Häufig.

LXIX. Fam. Cyperaceae DC.

194. Rhynchospora (L.) Vahl.

296. R. alba Vahl. Auf etwas festen Stellen angestaueter Wiesenflächen. H. 150—270 Mm. Bz. 7. Juni. Nicht selten.

195. Heleocharis R. Br.

297. H. palustris (L.) R. Br. Auf angestaueten Wiesenflächen. H. 180 Mm. Bz. 2. Juni. Häufig.

196. Scirpus Tournef.

298. S. lacustris L. In Sümpfen und Seen. H. bis 2300 und 2600 Mm. Bz. 27. Juni. Nicht selten.

299. S. Tabernae montani Gmel. In Sümpfen und Seen. H. 800 Mm. Bz. 12. Juni. Nicht selten.

300. S. silvaticus L. In den Niederungen der Einschnitte auf Wiesen und in Sümpfen. H. 210—500 Mm. Bz. 3. Juni. Nicht häufig.

197. Carex Mich.

301. C. brevicollis DC. In den Wäldern. H. 400 Mm. Länge der Wurzelblätter bis 450 Mm. Breite bis 8 Mm. Bz. 1. Mai. Gemein.

302. C. brizoides M. An Borten der Gräben, welche Wald und Steppe scheiden. H. bis 480 Mm. Länge der Wurzelblätter bis 400 Mm. Bz. 30. Mai. Selten.

303. C. caespitosa L. = C. Drejeri Lang. Auf Sümpfen anliegenden Wiesenflächen. H. 230 Mm. Bz. 8. Mai. Nicht selten.

304. C. disticha Huds. Auf schwimmenden Inselflächen der Sümpfe. H. 500 Mm. Bz. 27. Mai. Häufig.

305. C. divulsa Good. var. Pairaei F. Schultz. An trocknen Borten der Grenzgräben zwischen Wald und Steppen. H. bis 400 Mm. Bz. 30. Mai. Nicht selten.

306. C. gracilis Curt. = C. acuta auct. In sumpfigen, mit Wasser überlaufenen Wiesen. H. 820 Mm. Bz. 23. Mai. Nicht selten.

307. C. Micheli Host. Auf Sümpfen anliegenden Wiesenflächen in Gemeinschaft mit C. caespitosa L. Bz. 8. Mai. Selten.

308. C. montana L. An Abhängen kleiner Steppenanhöhen. H. 100 Mm. H. 30. April. Nicht häufig.

309. C. pilosa Scop. In Wäldern. H. bis 400 Mm. Länge der Wurzelblätter bis 400 Mm., Breite derselben bis 10 Mm. Bz. 6. Mai. Gemein.

Diese und C. brevicollis DC. bilden gewöhnlich den grünen Teppich der Wälder; ja sie treten oft in jungen lichten Waldschlägen so massenhaft auf, dass man zuweilen im Juni in den kniehohen Blättern wie in einer engbestandenen Wiese umhergeht.

310. C. Schreberi Schrank. = C. praecox Schreb. Auf freien, wie in Wäldern belegenen Steppenflächen, an Gräben. H. 200 Mm. Bz. 15. Mai; mit Früchten 15. Juni. Häufig.

311. C. stricta Good = C. caespitosa Gay. In Sümpfen und auf sumpfigen Wiesen. H. 830 Mm. Bz. 8. Mai. Nicht selten.

312. C. verna Vill. = C. praecox Jacq. Auf Steppenflächen in Wäldern und an Rainen. H. 140 Mm. Bz. 15. Mai. Nicht selten.

313. C. vulpina L. Auf angestaueten Wiesenflächen. H. 220 Mm. Bz. 2. Juni. Häufig.

LXX. Fam. Gramineae Juss.

198. Phalaris L.

314. P. arundinacea L. In Sümpfen zwischen Glycerin, Arundo, Iris Pseud-Acorus u. a. H. bis 200 Mm. Bz. 12. Juni. Häufig.

199. Hierochloa Gmel.

315. H. odorata (L.) Whlbg. var. Auf Steppenflächen und an Rainen. H. 700 Mm. Bz. 20. Mai. Selten.

200. Alopecurus L.

316. A. arundinaceus Poir. = A. ruthenicus Weimn. Auf Wiesenflächen, besonders aber in versumpften Nie-

derungen der Einschnitte, in welchen letzteren derselbe ein so üppiges Wachsthum annimmt, dass er eine Stengelhöhe von 1850 bis 1900 Mm. erreicht; mit Wurzelblättern von 1300 Mm. Länge. Bz. 23. Mai. Zur Zeit der Fruchtreife am 27. Juni die Aehren schwärzlich. Hin und wieder.

201. Phleum L.

317. P. Böhmeri L. Auf grasreichen Flächen alter Steppen. H. 700 Mm. Länge der Aehre bis 120 Mm. Bz. 16. Juni. Selten.

202. Milium L.

318. M. effusum L. In Wäldern und Gartenanlagen. H. 950 Mm. Bz. 20. Juni. Häufig.

203. Agrostis L.

319. *A. vulgaris With. Auf Aeckern. Bz. Juni. Gemein.

320. A. alba L. β. gigantea Gaud. An den Rändern der Sümpfe. H. 930 Mm. Länge der Rispe bis 150 Mm. Bz. 27. Juni. Häufig.

204. Stupa L.

321. S. Tirsa Steven. Nur einmal auf einem zum Mähen bestimmten grasreichen Steppenschlage gefunden. Höhe des Stengels bis zum Ende der Rispe 520 Mm.; Länge der gefiederten Grannen bis 400 Mm. Länge der Fiederhärchen bis 5 Mm. Bz. Ende Mai.

In dem benachbarten Gouvernement Cherson sollen oft ganze Steppen mit dieser Art bestanden sein.

205. Arundo L.

322. A. Phragmites L. In den Sümpfen, den Teichen und Niederungen. Im Anfange des Juli noch nicht blühend.

Halme von altem Rohr hatten eine Länge von 4 bis 5 Meter und darüber. Häufig.

206. Melica L.

323. M. nutans L. Auf Steppenflächen am Rande des Waldes, sowie innerhalb desselben. H. bis 560 Mm. Bz. 17. Mai. Selten.

207. Koehleria Pers.

324. K. cristata (L.) Pers. Auf zu Tage getretenen Granitfelsen, an Wegerändern, auf Steppen. H. bis 880 Mm. Bz. 12. Juni. Gemein.

208. Avena L.

325. A. elatior L. An Waldrändern, auf Rainen, in Gärten. H. 1000 Mm. Bz. 7, Juni. Nicht selten.

326. A. pubescens Huds. Auf im Walde belegenen, sowie freien Steppenflächen, Wiesen. H. 820 Mm. Bz. 30. Mai. Nicht selten.

209. Sclerochloa P. B.

327. S. dura (L.) P. B. Auf zu Weide benutzten Steppenanhöhen. H. 40—100 Mm. Bz. 23. Mai. Nicht häufig.

210. Poa L.

328. P. bulbosa L. var. P. crispa Thuill. Auf zu Weide benutzten Steppen und an Rainen. H. bis 300 Mm. Bz. 13. Mai. Nicht selten.

329. P. nemoralis L. Auf theils trocknen Waldschlägen und in theils schattigen, feuchten Wäldern, durch beide Varietäten P. vulgaris Gaud. und P. rigidula Koch. vertreten. H. 550—600 Mm. Bz. 7. Juni. Hin und wieder.

330. P. trivalis L. An Wegerändern und auf Steppen. H. 660 Mm. Bz. 12. Juni. Häufig.

331. P. pratensis L. var. P. angustifolia L. Auf mit jungen Loden bestandenen Waldschlägen, an Wegen, auf Steppen. H. bis 1100 Mm. Bz. Juni. Hin und wieder.

211. Catabrosa P. B.

332. C. aquatica P. B. In Sümpfen. H. bis 700 Mm. Bz. 31. Mai. Nicht häufig.

212. Glyceria R. Br.

333. G. altissima Grke. In den versumpften Niederungen der Einschnitte. H. bis 2300 Mm. Bz. 16. Juni. Nicht häufig.

334. G. plicata Fr. In Wasserläufen. H. 500 Mm. Bz. 19. Juni. Nicht häufig.

213. Festuca L.

335. F. ovina L. Auf zu Tage getretenen Granitfelsen, an Steppenabhängen, Wegen, Waldrändern. H. bis 430 Mm. Bz. 7. Juni. Gemein.

214. Bromus L.

336. B. racemosus L. An Steppenabhängen, auf Rainen. H. bis 400 Mm. Bz. 7. Juni. Nicht selten.

337. B. patulus M. et K. An denselben Orten wie vorige. H. 500 Mm. Bz. 7. Juni. Nicht selten.

338. B. arvensis L. Zwischen dem Getreide. H. bis 620 Mm. Bz. 16. Juni. Häufig.

339. B. racemosus Huds. var. B. Benehenii Lange. Auf lichten, 2- bis 3jährigen Waldschlägen. H. bis 1000 Mm. Bz. 17. Juni. Hin und wieder.

340. B. inermis Leyss. An Waldrändern, in Gärten. H. bis 1100 Mm. Bz. 21. Juni. Nicht häufig. Blühet gegen Abend.

341. B. tectorum L. Auf sonnigen Steppenabhängen

und Rainen. H. bis 610 Mm. Bz. 23 Mai. Fruchtreife 22. Juni. Häufig.

215. Triticum L.

342. T. repens L. Auf Aeckern und zu Weide niedergelegten Schlägen, in Gärten. H. bis 1030 Mm. Bz. 15 Juni. Gemein. Die Quecke ist nach Aussage der Bewohner ein sehr geschätztes Futtergras, welches man im Futterwerthe dem Kleeheu gleich achtet. Produciren nämlich die nie gedüngten Felder der dortigen Gegenden nicht mehr genügendes Getreide, so lässt man dieselben unbebauet liegen. Im zweiten Jahre geben die auf denselben wachsenden Quecken schon einen guten Schnitt, der von Jahr zu Jahr besser wird, bis dieselben nach Verlauf von circa 8 Jahren verschwinden, und der Acker nun wieder zum Kornbau geschickt ist.

343. T. glaucum Desf. An trockenen Grabenrändern, auf Aeckern und Weiden. H. bis 800 Mm. Bz. 27. Juni. Selten.

B. Cryptogamae L.

I. Cormophyta A. Br.

LXXI. Fam. Equisetaceae L. C. Rich.

216. Equisetum Tournef.

344. E. arvense L. var. nemorosum A. Br. In Wäldern an feuchten, schattigen Stellen, an Bächen. H. bis 650 Mm. Fdz. 20. Juni. Selten.

LXXII. Fam. Polypodiaceae R. Br.

217. Asplenium L.

345. A. Filix femina Bernh. In schattigen Laub-

wäldern an feuchten Stellen. H. 530 Mm. Fdz. 20. Juni. Die Fruchthäufchen sind in der Bildung begriffen. Selten.

346. A. Trichomanes L. In den nicht der Sonne ausgesetzten Rissen der zu Tage tretenden Granitfelsen. H. 40—100 Mm. Fdz. 23. Mai. Mit völlig ausgebildeten Fruchthäufchen. Selten.

218. Aspidium Sw.

347. A. Filix mas (L.) Sw. In den Wäldern. H. 450 Mm. Fdz. 20. Juni. Ohne Fruchthäufchen. Selten.

348. *A. Thelypteris Sw. Auf den schwimmenden Inseln der Sümpfe, an den Rändern derselben. Häufig.

219. Cystopteris Bernh.

349. C. fragilis (L.) Bernh. In den nicht der Sonne ausgesetzten Rissen der Granitfelsen; auch in schattigen Wäldern auf dem Waldgrunde. H. bis 260 Mm. Fdz. 23. Mai. Die Fruchthäufchen sind in der Bildung begriffen. Selten.

II. Bryophyta A. Br.

I. Kl. Thallodea A. Br.

LXXIII. Fam. Cladoniaceae Zenk.

220. Cladonia Hoffm.

350. C. pyxidata L. var. longipes-tubaeformis Hörke. An Grabenborten im Walde. Fdz. 17. Mai. Höhe bis 30 Mm. Mit Apothecien. Nicht häufig.

LXXIV. Fam. Ramalineae Fée.

221. Ramalina Ach.

351. R. fraxinea L. = R. amplicata Schärer. An Wald- und Alleebäumen. Fdz. 17. Mai. Mit bis 120 Mm. langem Thallus-Laube und vielen Apothecien. Häufig.

352. R. farinacea (L.) Ach. An Baumstämmen und Zweigen. Fdz. 19. April. Mit bis 30 Mm. langem Thallus-Laube und vielen kleinen Apothecien. Häufig.

222. Evernia Ach.

353. E. prunastri (L.) Ach. An alten Baumstämmen und Zweigen. Fdz. 19. April. Mit bis 40 Mm. langem Thallus-Laube und wenig zahlreichen Apothecien. Häufig.

223. Borrera Ach.

354. B. ciliaris (L.) Ach. An Rinden der Bäume. Fdz. 17. Mai. Mit bis 45 Mm. langem Thallus-Laube und mit 7 Mm. breiten, zahlreichen Apothecien. Die gemeinste Flechte.

LXXV. Fam. Peltideaceae Fw.

224. Peltigera Willd.

355. P. polydactyla Hoffm. An Grabenborten im Walde. Fdz. 17. Mai. Mit bis 60 Mm. langem Thallus-Laube. Selten.

225. Parmelia Ach.

356. P. stellaris (L.) Ach. An Baumstämmen und Zweigen. Fdz. 19. April. Mit zahlreichen bis 3 Mm. breiten Apothecien. Häufig.

357. P. pulverulenta (Schreb.) Ach. An Rinden, besonders der Kirschbäume und auf Bretterdächern. Fdz. 22. Mai. Mit bis 40 und 45 Mm. breitem Thallus und zahlreichen, bis 4 Mm. breiten Apothecien. Häufig.

358. P. saxatilis L. An zu Tage getretenen Granitfelsen der Niederungen. Fdz. 22. April. Mit sehr breitem Thallus. Nicht selten.

var. grammica Wallr. an Aesten dürrer Bäume. Fdz. 19. April. Mit bis 60 Mm. breitem Thallus. Nicht selten.

359. P. olivacea, var. aspidota Ach. An dürren Aesten und frischer Rinde von Kirschbäumen. Fdz. 19. Mai. Mit zahlreichen, bis 5 Mm. breiten Apothecien. Nicht häufig.

360. P. aspera Massalongo. Ganz wie vorige.

361. P. Acetabulum Neck. = P. corrugata Ach. An Rinden, besonders der Kirschbäume. Fdz. 17. Mai. Mit sehr breitem Thallus und zahlreichen, bis 13. Mm. breiten Apothecien. Nicht selten.

362. P. conspersa (Ehrh.) Ach. = Imbricaria conspersa Körb. An den zu Tage getretenen Granitfelsen der Einschnitte. Fdr. 22. April. Mit bis 140 Mm. breitem Thallus und hin und wieder zahlreichen, bis 11 Mm. breiten Apothecien. Nicht selten.

226. Physica Schreb.

363. P. parietina (L.) Körb. Auf Rinden der Bäume und Bretterdächer. Fdz. 22. Mai. Mit 20—35 Mm. breitem Thallus und zahlreichen bis 3 Mm. breiten Apothecien. Häufig.

LXXVI. Fam. Lecanoreae Fée.

227. Lecanora Ach.

364. L. subfusca (L.) Ach. Auf Rinden der Bäume. Fdz. 17. Mai. Häufig.

LXXVII. Fam. Lecideae Fr.

228. Lecidella Körb.

365. L. olivacea (Hoffm.) Körb. Auf Rinden dürrer Aeste, sowie auf frischer Rinde, besonders der Kirschbäume. Fdz. 19. April. Häufig.

LXXVIII. Fam. Collemeae Fr.

229. Collema Hoffm.

366. C. flaccidum Ach. Auf Moos an Steinen, nur einmal in einem Park gefunden. Fdz. 27. Juni.

II. Kl. Thallophyllodea A. Br.

LXXIX. Fam. Characeae L. C. Rich.

230. Chara Agardh.

367. C. foetida A. Br. In einem sumpfigen Graben einer Niederung am 27. Juni gefunden. Trotz eifrigen Forschens nach Vertretern dieser Familie ist es mir nur gelungen, diese eine Art aufzufinden, wenn schon der theils morastige, theils sandige, lehmige und kalkhaltige Grund der Seen und Wasserläufe zahlreiche Vertreter der Familie vermuthen liess.

LXXX. Fam. Bryaceae Endl.

231. Didymodon Bruch. et Sch.

368. D. rubellus Bruch. et Sch. = Weissia recurvirostra Hedw. An Steinen. Fdz. 27. Juni. Fr. Höhe des Fruchtstiels mit der Kappe 14 Mm. Nicht häufig.

369. D. rigidulus Hedw. = Trichostomum rigidulum Smith. Auf dem Boden der feuchten Einschnitte. Fdz. 25. April. Fr. Höhe des Fruchtstengels mit Kappe 19 Mm. Nicht selten.

232. Barbula Web. et Mohr.

370. B. inclinata Schwgr. Auf Waldboden. Fdz. 22. Mai. Fr. Höhe des Fruchtstengels mit Kappe 14 Mm. Selten.

233. Grimmia Ehrh.

371. G. commutata Hübner = Dryptodon ovatus Brid. An zu Tage getretenen Granitfelsen der Niederungen.

Fdz. 22. April. Fr. Höhe des Fruchtstiels mit Kappe 4 Mm. Nicht selten.

372. G. pulvinata (L.) Smith. An zu Tage getretenen Granitfelsen der Niederungen und Flüsse. Fdz. 25. April. Höhe des Fruchtstiels mit Kappe 4 Mm. Häufig.

234. Anoectangium Hedw.

373. A. ciliatum Hedw. = Hedwigia ciliata Hedw. An zu Tage getretenen Granitfelsen der Einschnitte und einzelnen Felsstücken. Fdz. 22. April. Fr. Nicht selten.

235. Orthotrichum Hedw.

374. O. anomalum Hedw. An denselben Standorten wie vorige Pflanze. Fdz. 22. April. Fr. Höhe des Fruchtstengels mit Kappe 6 Mm. Nicht selten.

375. O. leucomitrium Bruch. An der Rinde einer alten Linde in vielen Exemplaren nur einmal gefunden. Fr. Fdz. 22. Mai.

376. O. fastigiatum Bruch. An der Rinde alter Linden. Fdz. 22. Mai. Fr. Höhe des Fruchtstiels mit Kappe 6 Mm. Nicht selten.

236. Physcomitrium Brid.

377. P. pyriforme Brid. Auf feuchten Abhängen. Fdz. 8. Mai. Fr. Höhe des Fruchtstiels mit Kappe 9 Mm. Nicht selten.

237. Webera Hedw.

378. W. nutans Hedw. Auf zu Tage getretenen Granitfelsen der Einschnitte. Fdz. 23. Mai. Fr. Höhe des Fruchtstiels mit Kappe 31 Mm. Nicht selten.

238. Mnium L.

379. M. cuspidatum Hedw. Auf feuchten Felsen und

in Wäldern auf lichten Stellen. Fdz. 27. April. Fr. Höhe des Fruchtstiels mit Kappe 19 Mm. Nicht selten.

239. Atrichium Pal. Beauv.

380. A. undulatum (L.) Pal. Beauv. = Catharinea undulata Web. et M. In feuchten Wäldern unter hohen Bäumen, wie auch unter dem Unterholze. Fdz. 22. April. Fr. Höbe des Fruchtstiels mit Kappe 27 Mm. Nicht selten.

240. Polytrichum L.

381. P. juniperinum Hedw. An einer Grabenborte im Walde nur einmal gefunden. Fdz. 17. Mai. Nicht fructificirend.

241. Anomodon Hook. et Tayl.

382. A. viticulosus (L.) Hook. et Tayl. = Neckera viticulosa Leyss. Auf Felsen. Fdz. 27. Juni. Nicht fr. Selten.

242. Leucodon Schwgr.

383. L. sciuroides (L.) Schwgr. Auf Felsen. Fdz. 23. Juni. Nicht fr. Nicht häufig.

243. Leskea Hedw.

384. L. paludosa Hedw. Auf Rinden der Linden. Fdz. 22. Mai. Fr. Höhe des Fruchtstiels mit Büchse 12 Mm. Selten.

385. L. polyantha Hedw. Auf Felsen, Rinden alter in Niederungen wachsender Weiden. Fdz. 25. April. Fr. Höhe des Fruchtstiels mit Büchse 16 Mm. Nicht selten.

244. Hypnum Dill.

386. H. abietinum L. = Thuidium abietinum Schimp. Auf Felsen in Gärten und Wäldern. Fdz. 27. Juni. Nicht fr. Selten.

387. H. cupressiforme L. Auf Felsen, in Gärten und Wäldern. Fdz. 27. Juni. Fr. Höhe des Fruchtstiels mit Büchse 21 Mm. Hin und wieder.

Hiermit ist die Reihe der von mir beobachteten Pflanzen geschlossen. Freilich geben sie nur ein fragmentarisches Bild der im Gebiete vorkommenden Flora, indess kann man aus denselben wohl schliessen, dass die letztere immerhin keine uninteressante ist.

Ueberrascht wird man besonders durch die Ueppigkeit derselben und den Reichthum der Repräsentanten einer und derselben Art; in Erstaunen aber auch wieder gesetzt durch das rasche Kommen und Gehen der Pflanzen, die kurze Blüthe, was uns schon verkündet, dass wir an der Grenze des leichtlebigen Südens uns befinden.

Man mag sich vielleicht wundern, dass ich während der Zeit, die ich im Gebiete zugebracht — gewiss der schönsten und ergiebigsten für die dortige Flora — nicht mehr gesammelt und beobachtet habe. Freilich habe ich noch eine grössere Anzahl von Pflanzen dort beobachtet, als das vorstehende Verzeichniss aufweist; doch da ich theils vergessen, theils nicht Zeit hatte, die Namen derselben an Ort und Stelle zu notiren, mir also die nöthige Sicherheit für die richtige Bestimmung fehlte, so konnte ich dieselben auch hier nicht publiciren.

Dazu kam, dass ich mich nur im beschränkten Maasse der Botanik widmen konnte, da ich besonders in ornithologischem Interesse mich in jener Gegend aufhielt.

Wer das in Betracht zieht, wer ferner bedenkt, welche Zeit und Mühe es kostet, mit üppigem Wachsthum ausgestattete Pflanzen an einem fremden Orte zu trocknen, der wird mir Nachsicht angedeihen lassen.

Schliesslich aber kann ich nicht umhin, hier auch meines lieben Freundes, des zu damaliger Zeit in Uman stationirten Kaiserl. Forstmeisters H. Göbel zu gedenken, dessen Einladnng ich gefolgt war, der mir während meines Aufenthaltes in seinem Hause die grösste Gastfreiheit hat angedeihen lassen, mich tapfer begleitet hat auf meinen Streifzügen, und mir die Hülfe gewährt hat, welche man in einem fremden Lande so sehr nöthig hat, um die Zeit auszunutzen.

Ich kann deshalb auch nicht umhin, demselben hiermit öffentlich meinen tiefgefühlten Dank auszusprechen.

Greifswald, im December 1877.

Pteridophyta herbarii Dris L. Haynaldi Hungarica.

Addenda nova ad pteridographiam Hungariae; conf. scripta mathematico-physica academiae scient. Hungar. tom. XI. p. 213 etc. et tom. XIV. p. 437. ect. et Verhandl. der zoologisch-botanischen Gesellschaft zu Wien 1875. p. 781 etc.

Auctore Dre. Vincentio de Borbás.

Filices.

Ordo II. Polypodiaceae.

Tribus I. Polypodieae.

Polypodium L.

P. vulgare L. in valle Vallye Vülor prope Albam Carolinam, Sebeshely penes Szászváros, Valeriaszka alpium Retyezát ad pagum Szuszény Transsilvaniae (excell. Haynald!), in rupibus umbrosis ad Zsidóvár cott. Krassó et in valle Farkasvölgy Budae (Heuff.!)*), in rupibus ad Felső-Tárkány cott. Borsod.!!*), in trachyticis montis Bagolykő Mátrae ad pagum Parád.!! et ad rivulum Gerlice pataka prope Bodony (Vrabélyi!), in rupibus montis Guttin et circa Thermas Gyertyánliget (Kabola pojána) comit. Marmaros!!

---

*) !! = Ipse legebam;! = vidi pl. sicc.

Pteris L.

Pt. aquilina L. in silvis Albae Carolinae (Haynald), ad Oravica (Wierzb.)*), ad Thermas Brébenses in comitatu Marmaros!!

f. umbrosa in silvis umbrosis ad Marmaros-Sziget et ad Thermas Gyertyánliget!!

Blechnum L.

Bl. Spicant (*L.*) in alpibus Szurul et in silvis subalpinis Kerzeschoaräensibus (Haynald!).

Tribus. II. Aspleniaceae.

Athyrium Roth.

Ath. Filix foemina (*L.*) *a) dentatum* Doell. in silvis ad Thermas Herculis comitatus Szörényiensis et ad St. Andream c. Pestiensis (Heuff.!); formam iuvenem vidi in herb. b. *Vrabélyi* de monte Kékes Mátrae centr.

b) *fissidens Doell.* ad Járapatak inter Boré et Szurdok (Haynald!).

c) *multidentatum Doell.* in umbrosis supra ustrinam vitri Parádensem (Vrabélyi!), in monte Guttin et in silvis circa Marmaros-Sziget et Kabola pojana!!

Asplenium L.

Aspl. viride Huds. in alpe Csikensi Öcsém teteje, Claudiopoli, in rupibus calcareis ad Intra-Gáld Transsilvaniae et in valle Dimbovicsora Valachiae (Haynald!).

Aspl. Trichomanes L. Bilak Transsilvaniae, in rupibus

---

*) Loca, quibus signum autopsiae non addidi, rev. Lad. Menyhárth mecum ex herbario archiepiscopi celeberrimi benevole communicavit.

basalticis prope Puszta-Géc comit. Neográdensis (Haynald!) et ad Kabola pojána!!

Aspl. Ruta muraria L.

a) *Brunfelsii Heufl.* in rupestribus ad lacum Sanctae Annae, Csáklyaikő et Székelykő Transsilvaniae (Haynald!).

b) *elatum Láng* in muris specus Csetátye boli cottus Hunyad (Haynald!), in monte Felső-Kecskehegy Aquinci.

A. septemtrionale (L.) in rupibus basalticis supra vineas oppidi Szécsény in territorio pagi Puszta-Géc, Claudiopoli et in valle Klopotivaënsi infra alp. Retyezát (Haynald).

A. Germanicum Weiss. in rupibus ad Thermas Glashütten Szkleno prope Schemnitzium (Heuff.!).

A. Adiantum nigrum L.

a) *lancifolium* Heufl. ad rupes silvaticas prope Sanctum Andream cott. Pest. (*A. fissum Heuff.* in sched.! et ad Oravica (*A. lanceolatum var. Heuffelii Wierzb.* in sched.! in herb. Haynald!).

b) *argutum Kaulf.* in fissuris rupium ad Thermas Herculis (Heuff.!).

Scolopendrium Sw.

Sc. vulgare Smith. ad specus Csetátye boli prope opp. Petrozsény (Haynald!), in rupibus montis Pilis (Heuff.!), Závadka in com. Gömör (*Ophioglossum vulgatum Fábry* exsicc.! növ. esereegylet Budapesten).

Ceterach Willd.

C. officinarum Willd. in ruinis Csókakő cott. Alba et ad Oravica (Wierzb.).

Trib. III. Aspidiaceae.

Phegopteris Fée.

Ph. Dryopteris (L.) in rupestribus silvarum ad Sanctum Andream com. Pest. (Heuff.), Retyezát, Kossovica (Haynald!), in monte Polenicky ad Vág-Beszterce comit. Trencsén. (leg. Udranszky!), ad Puszta-Vlesova (Kunszt!) tin silvis ad Thermas Gyertyánliget et penes rupes Kőhá ad Marmaros-Sziget.

Ph. Robertiana (Hoffm.) in silvis montanis ad Oravica (Wierzb.!).

Ph. polypodioides Fée. in silvis humidulis Cremnicii (Heuff.!). Rodna, et in monte Strimba ad Bistricium et Rotundu iuxta Oláh-Láposbánya (Haynald!) Transsilvaniae; in monte Guttin, in silvis ad Gyertyánliget et Marmaros-Sziget versus rupes Kőhát.

Aspidium Sw.

A. Lonchitis (L.) in alpe Csikensi Öcsém teteje (Haynald!).

A. aculeatum (L.) Sw. var. lobatum (Sw.) in alp. Ünőkő (Kühhorn) legit Haynald!, in fagetis ad Barbóza et Zsidóvár c. Krassó, in silvis abiegnis Modrae comit. Poson.*) (Heuff.!), Tátra: Koscielisko, Wandabhang über dem unteren Thore (Heidenreich!), in vallecula Farkasgödör ad pagum Parád (Vrabélyi!), in sivis montis Guttin supra Thermas Brébenses!!

var. longilobum Milde. in silvis montis Guttin supra oculos maris superiores!!

A. angulare Kit.! in fagetis ad Zsidóvár. (Heuff.!)

---

*) Ex litt. excellentissimi ac reverendissimi archiepiscopi Dris *L. Haynald.*

Asp. Braunii Spenn. in silvis Rodnaënsibus (Czetz in herb. Haynald!), Gyalu Babiu (leg. Haynald!).

var. subtripinnatum Milde in silvis montis Guttin comitatus Marmaros supra oculos maris superiores versus pagum Kracsfalva!!

Forma quasi gigantea *Aspidii Braunii Spenn.*; typo multo maior et rigidior, $^1/_2$—1 Met. alta; frons in medio circiter 25—35 cm. lata, segmenta I. o. basi 25—42 mm., segm. II. o. 9—12 mm. lata, evidenter petiolata. Segmenta II. o. in latere utroque (praecipue inferiora ad medium vel ultra) pinnatifida, 4—5 juga apicem versus confluentia, serrata, pinulae segmentorum II. o. infimae ceteris longiores, saepe etiam denticulatae.

Asp. montanum (Vogl.) (A. Oreopteris Sw.) in alp. Szurul legit Dr. Haynald!, in silvis ad Zsidóvár Heuffel!, ad vias silvaticas Thermarum Kabola Pojana!! cott. Marmaros, ex quo comitatu iam cl. quondam *J. Sadler*, sed sine loco certiore indicaverat. (Fil. ver. p. 35.)

Asp. Thelypteris (*L.*) in udis silvulae urbanae Pestini (Heuff.!), in arundinetis circa Kóti- et Irázpuszta inter Vésztő et Komádi comit. Bihar.

Asp. Filix mas (L.) genuinum Milde in silvis Sancti Andreae (Heuff.!), ad Járapataka inter Boré et Szurdok Transsilvaniae (Haynald!), in monte Várhegy ad Szarvaskő!!

var. crenatum Milde in umbrosis Matrae centr. supra ustrinam vitri Parádensem; in umbrosis vallis Gerlice pataka prope acidulas Parádenses sulphureas (Vrabélyi!).

var. Heleopteris Borkh. 1798. in herb. A. Braun! in silvis ad Kabola pojána et ad Marmaros-Sziget versus rupes Kőhát!!

A. spinulosum (*L.*) a) *vulgare Lasch* in silvis Sancti Andreae, in monte Ohriostye Liptoviae (Heuff.!) et Strimba Bistricii (Haynald!).

b) *exaltatum Lasch.* circa Sanctum Emericum in com. Csik (Haynald!), inter frutices ad Thermas Brébenses cott. Marmaros!!

A. dilatatum Sw. var. deltoideum Milde in silvis umbrosis ad Marmaros-Sziget versus rupes Kőhát!!

Cystopteris Bernh.

C. Sudetica A. Br. et Milde! circa Borszék (Haynald!) Transsilvaniae, in silvis Birlányos umbrosis ad Marmaros-Sziget!!

C. montana (Hänke) „Tátra; Dolina Dondratova kopa kondracka.“ (Seidel!)

C. fragilis (L.)

a) *lobulato-dentata Koch.* in umbrosis rupium circa Sanctum Andream, Posonium (Heuffel!), Borszék (Haynald!), Rodna (Czetz!), Valeriaszka ad pagum Szuszény (Heuffel!), in alp. Bucsecs inter excubias la Strunga et claustrum Skit la Jalomnitza (Kotschy!), in Sóstölgyes árka ad Thermas Parádenses. (Vrabélyi!)

b) *anthriscifolia* (*Hoffm.*) in fagetis elatioribus ad Barbóza cott. Krassó (*A. obovatum* (?) *Heuff. in sched.*!), Rodna (Haynald!), infra montem Bagolykő territorii Bodony (Vrabélyi!)

c) *cynapifolia (Hoffm.)* inter montem Bagolykő et Vércverés territorii Bodony Mátrae centr.

d) *tenuis fl. Wett.* ad rivum Igen Transsilvaniae Haynald!

e) angustata (Sm.) sub rupium umbra vallis Groapa Bisztri infra alp. Szarkó cott. Szörény. (*Aspl. obovatum* (?) *var. alpinum Heuff. in sched.*!)

Onoclea Sw.

O. Struthiopteris (*L*). in vallibus Klopotivaënsibus et Kolcvárensibus infra alp. Retyezát (Haynald 1859!), Rodna, in silvis montis Strimba Bistricii, ad specum Csetátye boli, in valle Hátszeg (Haynald!). Aestate superiori etiam in comitatu Marmaros inveni, ex cuius pinetis iam prius celeb. quondam *Kitaibel* sub nomine „*Polypodii Oreopteridis*“ communicavit. Frequentissima est ad rivum *Sopurka* inter pagos Bocskó et Kabola pojana, et ad rivulos silvestres Thermarum pagi posterioris; e comitatu Arva, e silvis Medzihradne prope Alsó-Kubin cl. Szontagh specimina sterilia et imperfecta mihi sub nomine „*Asp. Oreopteridis Sw.*“ dedit.

Ad Kabola pojána transitus inter frondes fertiles et steriles frequens.

var. falcata segmenta II. o. infima in latere utroque in tota longitudine frondis sterilis, quam cetera angustiora, duplo longiora et quasi falcis adinstar rachi incumbentia, obsolete crenulata.

Circa Borszék Transsilvaniae 8va Jun. legit Haynald!

Variatio quinta in Filic. Europ. etc. Mildei p. 156. huc pertinere aut proxima esse videtur.

Specimina humiliora et sterilia *Aspidii filicis maris*, *Aspidii montani* (*A. Oreopteridis*) et frondes *Onocleae Struthiopteridis* steriles inter se valde similia. Frondes *Asp. Filicis maris* petiolum versus non attenuatae, ut in speciebus duabus posterioribus. Segmenta I. o. in *On. Struthiopteride* infima decolorata, e basi triangulari oblonga,

dum haec in *Asp. montano* breviora et fere triangularia. Segmenta II. o. infima in pinnis *Struthiopteridis* inferioribus ceteris vulgo duplo longiora, saepe etiam angustiora, et falcata; inde fit, ut segmenta I. o. basi semper latiora; praeterea nervatura in pagina inferiore pilosula, non glandulosa ut in *Asp. montano*. Nervi laciniarum in *Struthiopteride* duplo densiores, ita species utraeque frustulis quoque fondis distingui possunt.

Woodsia R. Br.

W. Ilvensis (*L.*) in rupibus silvarum Cremnicii (Heuff.!). ad Sóvár (Hazslinszky!).

Ordo IV. Ophioglosseae.

Botrychium Sw.

B. Lunaria (L.) in sede Csík et in monte Pater ad pagum Málnapataka comit. Gömör (Haynald et Desewffy), in pratis montanis silvae adjacentibus Zimova jama ad Kis-Tugár cott. Neográd (P. Rell!),

B. ternatum Thunb. forma *montana Milde* in pratis silvaticis infra rupes Strunga ad Marmaros-Sziget!!

Si *Botr. matricariaefolium Vágner* in monographia comit. Marmaros p. 160 non ad hanc speciem pertineat: tunc species duae apud nos rarissimae in vicinitate crescunt.

Ophioglossum L.

O. vulgare L. in pratis infra montem Hamvaskő prope Pilis-Maróth (Feichtinger), in umbrosis silvarum ad Gànty Transsilvaniae (Cetz).

Equisetaceae.

Equisetum L.

Equ. arvense L. in agris inter pagos Hidegkút et Boros-Jenő et ad Monor comit. Pest., ad Ipoly-Litke, in pratis Cserkútalj et ad rivum Dobroda iuxta eundem pagum in comit. Neográd., ad Kétegyháza c. Békés, in pratis ad Cornia com. Szörény, in locis humidis iuxta viam ad Maros-Portó comit. Albae inferioris (Haynald!).

var. nemorosum A. Br. in locis fruticosis humidis ad Thermas Kabola pojana!! et ad fluvium *Iza* prope Marmaros-Sziget!!

Equ. Telmateia Ehrh. genuinum, fructiferum Cibinii (Kotschy!), in silvaticis humidis et vallibus silvaticis ad Poganyest (Heuff.!), in prato humido supra silvam Nagy-Apoldensem (Haynald!), e ditione Balassa-Gyarmat discipulus *A. Kohn* mihi attulit.

var. comosum Milde. ad praedium Almás iuxta Szécsèny (Haynald 1856!), ad Oravica (Wierzb.!) in aquosis montis Nagy-Apoldensis ad viam regiam (Haynald!), in fruticetis ad fluvium *Iza* prope Marmaros-Sziget!!

Equ. pratense Ehrh. in pratis humidis ad Sárd prope Albam Carolinam (Haynald!). Caulis sterilis, nondum bene adultus.

E. silvaticum L. typicum seu reflexum: in pratis humidis inter Ezeres et Köllnik comit. Krassó (Heuff.!), in silvis circa rupes Kőhát ad Marmaros-Sziget!!, ad Bálánbánya in comitatu Csik (Haynald!).

var. capillare Hoffm. ad rivulos montis Guttin ad Thermas Bréb.!!

var. praecox Milde in silvis Modrae legit Heuffel!,

supra balneum Tusnádense (Haynald!), in umbrosis humidis montis Csenked post Máréfalva comitatus Udvarhelyiensis, ad passum Bodza, ad catarractas Urletore rivi Bodza in comitatu Trisediali, in montibus Nagy-Erdő inter Udvarhely et Csikszék, ad passum Tolvajos (Haynald!).

E. palustre L. in turfosis infra montem Guttin ad Bréb!!

var. tenue Doell. in humidis ad Bányabükk Transsilvaniae (Haynald!), ad viam ferream prope Petrozsény!!

var. arcuatum Milde in deserto Marusii alveo ad Albam Carolinam, ad Csikszereda (Haynald!), in pratis humidis ad Nagy-Ekemező (Gross-Probstdorf) sedis Mediensis. (Haynald!) Non omnia specimina a basi ramosa; haec forma est apud nos vulgatissima.

var. ramulosum Milde in coenosis agri Alba-Carolinensis (Haynald!)

var. polystachyum Vill. forma *racemosa* Milde in pratis humidis ad pagum Zsiéc!!, Albae Carolinae (Haynald!), in pratis Bikkalj ad Ipoly Litke, in fossis vinearum inter Agriam et Noszvaj (L. Menyhárth!), ad molam „Paskal" Pessini.!!

forma corymbosa inter *Glyceriam spectabilem* ad Iráz puszta inter Vésztő et Komádi iuxta fluvium Chrysium velocem!!, in pratis humidis ad Lugos (Heuff.!), in valle Kolcvárensi infra alp. Retyezát et in prato Malomút ad Ipoly Litke!!

Equ. limosum L. in pratis humidis ad Alutam prope Csikszereda (Haynald!).

var. fluviatile L. (*var. verticillatum Doell.*) Cibinii legit Kotschy!, in limosis rivuli Bodza ad Bodzaforduló cott. Trisedialis (Hayn.!), in pratis humidis ad Alutam prope

Csikszéréda (Haynald!); in paludosis ad tegulariam domum Albae Carolinae (Haynald!).

***Equ. litorale Kühlew. var. maius Lasch.* in Rabenhorst Crypt. vasc. Europ. Nr. 68!**

(*Syn. var. elatius Milde.*)

In paludosis ad tegulariam domum Albae Carolinae. (Haynald!).

***Sterile* robustum, ad apicem usque ramosum ramis densis, iis *Equiseti arvensis var. nemorosi A. Br.* duplo longioribus, verticillatis, ramulisque vagis instructis. Habitu *E. arvense* refert robustius, magis scabrum, vaginis pallidioribus albidis, dentibus vaginarum membrana angustiore cinctis.**

Differt specimen ab archiepiscopo *Haynald* detectum, in Hungaria sine dubio rarum aut hucusque commutatum ab *Equ. arvensi L.* habitu robustiore, caule duplo crassiore, 12—18-angulari, vaginis foliorum 16-dentatis, fuscis, angustissime membranaceo-marginatis et praecipue annulo incrassato (!!) caulis communi nullo, cuius vices annuli partiales gerunt*), quae lacunas singulas et fasciculos vasorum cingunt, demum lacuna centrali maiore. Sectio caulis transversa in specimine Haynaldiano plane eadem ac in exsiccatis Laschianis!

Habitu robustiore, ramis longissimis, lacunis ampliоribus a formis *Equiseti litoralis Vratislaviensis* diversissimum; in hoc lacunae carinales minimae et caulis parenchymate magis abundans.

Cum formis *Equ. limosi var. fluviatilis* (*L.*) minimam

---

*) Caulem sectione transversa microscopio examinavi.

habet similitudinem, sed caulis robustior, vaginae multidentatae et indoles caulis transverse secti affinitatem testantur.

Num progenies re vera adulterina sit et formae variae nomine „*Equiseti litoralis*“ ex diversis Germaniae locis collatae omnes ex iisdem parentibus oriantur necne, in loco natali esset decidendum.

Equ. ramosissimum Desf. a. *simplex Doell.* in pratis humidis ad Lugos (Heuff.!).

var. Pannonicum Kit. ad fondes supra pagum Tisszovica Szörényensem.

var. subverticillatum A. Br. ad fossam Ördögárok Budae versus campum Leopoldianum.

var. altissimum A. Br. in arenosis humidis ad Nyárspapát inter Nagy-Körös et Ceglèd, ad viam ferream prope Monor.

Equ. albo-marginatum Kit. herb.! (conf. Symbolas meas ad pterid. Hungar. p. 794) *var. gracili A. Br.* (Milde: Fil. Europ. p. 236) proxima.

Equ. hiemale L. genuinum in campis arenosis ad Sziget-Sz. Miklós insulae Csepel!! et in pratis humidis sub rupe Brauna ad pagum Madacska cott. Neográd leg. rev. P. Rell!

Lycopodiaceae.

Lycopodium L.

L. Selago L. in valle Kolbach Tátrae, in alp. Ünőkő, in alpibus Kerzeschoaraënsibus*) (Haynald), Igneu-

*) Cl. Simkovics in sched. perperam alpes Retyezát „Kerzeschoara“ dixit; Epilobium scaturiginum ad rivulos alp. Retyezát legimus, et illustr. de Kerner (oest. bot. Zeitschr. 1876. p. 112.) secundam sched. falsam in alpibus Kerzeschoaraënsibus crescere dicebat. Forsitan hoc quoque loco crescit, sed hucusque desideratur.

lui (Kotschy), in alp. Piochiva Liptoviae (Heuff.!), in graminosis montis Guttin ad Bréb!!

L. annotinum L. in subalpinis Kerzeschoaraënsibus, trans passum Bodza et Tölgyes Transsilvaniae (Haynald!).

L. clavatum L. in Carpathis (Sebők), in declivibus silvosis inter Apold et Szecsel, in monte Strimba Bistricii, in valle Dimbovitcsoara Valachiae leg. Haynald, in graminosis montis Guttin et in pascuis silvaticis infra rupes Kóhát ad Marmaros-Sziget.!!

Selaginella Spring.

S. spinulosa A. Br. in alpibus Kerzeschoaraënsibus (Haynald!).

S. Helvetica (L.) in silvis ad Zsidóvár c. Krassó (Heuff.) in rupibus calcareis ad Intragáld (Haynald), in valle Klopotivaënsi et Kolcvárensi (Haynald!).

Rhizocarpeae.

Marsilea L.

M. quadrifolia L. in paludosis infra Carlovicium Syrmii (Heuff.), in paludosis et exsiccatis versus Kertmegpuszta et ad pagum Vésztő loco, quem dicunt Szilér. Vulgus eam in cottu Békésiensi „mételyfü“ = herba distomatis hepatici nominat, ex cuius fructibus oves labefactantur. — Frequens.

Salvinia Micheli.

S. natans (L.) in aquis stagnantibus et lente fluentibus ad Lugos com. Krassó (Heuff.!), in paludosis ad Szászváros, Soborsin (Haynald!), in palude Mortesiune prope

Szakul com: Krassó (Kahitz), in recessibus Tibisci ad Tiszabeö (Sadler), ad pagum Dushok prope Colocam leg. Wiesbaur! ad Vésztó c. Békés locis tribus (Malomfok, versus Kertmeg et in aquis stagnantibus silvulae Gálfizug) semper sterilem inveni, neque copiosam.

Prodromus Bryologiae Argentinicae. I.

Auctore

Carolo Müller Hal.

Die nachfolgende Bearbeitung Argentinischer Laubmoose verdankt ihren Ursprung den ausgezeichneten Sammlungen, welche Dr. P. G. Lorentz in seiner Eigenschaft als Professor der Botanik zu Córdoba, dann als Lehrer der Naturgeschichte an dem Colegio zu Concepcion del Uruguay auf jenen Reisen gemacht hatte, die er im Auftrage seiner Regierung oder selbständig auf eigene Kosten unternahm und von denen die einen ihn bis an den äussersten Norden der Argentinischen Konfoederation, d. i. bis nach den Gränzen Bolivia's, die anderen ihn in das Flussgebiet des Uruguay und Paraná brachten. Diese Bearbeitung umfasst aber noch nicht den ganzen Theil der Sammlungen. Denn obgleich es mein Wille war, das Ganze unter dem Titel einer Bryologia Argentinica zusammenzufassen, so bin ich doch gegenwärtig mit anderen Arbeiten derart überhäuft, dass ich den Zeitpunkt nicht absehen kann, wo das Ganze seinen Abschluss gefunden haben dürfte. Das wäre jedoch um so mehr zu beklagen gewesen, als bereits von den übrigen Sammlungen durch

Professor Grisebach in Göttingen u. A. ein so schönes Bild vor uns liegt, während von den Moosen bisher kaum eine Ahnung auftauchte.

Was ich in Nachstehendem gebe, wirft bereits ein helles Licht auf die Moosflor Argentiniens. Denn zunächst ersehen wir, dass durch sie eine ganz neue Moosprovinz aufgeschlossen wird. Soweit sie das zu Argentinien gehörige Bergland, die Sierra de Cordoba, die Gebirge von Catamarca, Tucumán, Salta, Jujui u. s. w. umfasst, schliesst sich diese als der südliche Ausläufer an die Moosflora der Kordilleren an, und zeigt uns diesen Ausläufer in eine Flora der subtropischen oder gemässigten Zone übergehen, wovon wir bisher nichts wussten, da uns nur die Floren von Ecuador, Peru und den Ver. Staaten von Kolumbien, zum kleinsten Theile auch von Bolivia erschlossen waren, soweit es sich um die Aequinoktialflora der südlichen Kordillerengebiete handelt. Nur über Chile wussten wir Einiges, was ihren Verlauf in eine Flora der gemässigten Zone ankündigte.

Dann sehen wir auch die Art der Gliederung der einzelnen Familien und Gattungen immerhin schon deutlich genug und bemerken, vielleicht mit einigem Erstaunen, wie gross die Zahl der Arten in manchen diesen Gruppen zu sein pflegt. Es erklärt sich daraus die in den Reiseberichten von Prof. Lorentz häufig wiederkehrende Klage von einer grossen Uniformität der Moosflora. Sie existirt allerdings, insofern der Reisende auf weite Strecken immer wieder von denselben Typen begrüsst wird, verwandelt sich aber in eine grosse Mannigfaltigkeit, sobald man die Zahl der Arten bestimmt. In dieser Beziehung treten z. B. die Barbulae und Mielichhoferiae auffallend hervor. Die Moosflora der von Lorentz Megapotamische

genannten der niederen Pampasländer ist, wie die der Phanerogamen, wahrscheinlich eine Schwemmflora aus den nördlichen Gebirgen, Paraguay und Südbrasilien, nichtsdestoweniger war auch diese bisher unbekannt; und so müssen wir es Prof. Lorentz ganz besonders danken, dass er mit soviel Ausdauer und Umsicht sich auch der Laubmoose annahm, von denen fast Alles neu ist. Ich habe es mir angelegen sein lassen, die verwandtschaftlichen Beziehungen bei jeder einzelnen Art, und so auch die geographischen, anzugeben, was mich in diesem Vorworte eines tieferen Eingehens auf diese Verhältnisse überhebt. Vielleicht gewinne ich Zeit, ein allgemeines geographisches Bild der Argentinischen Moosflora in der zweiten Abtheilung dieses Prodromus aufzustellen. Jedenfalls würde das erst nach Bearbeitung des Ganzen möglich sein. Damit aber übergebe ich die erste Hälfte den Bryologen als einen Beweis, wie gross und eigenthümlich das Gebiet für Laubmoose ist, von dem wir hier sprechen. Niemals kam, ausser den Spruce'schen Sammlungen in Aequatorial-Südamerika, eine so vortreffliche Sammlung von Laubmoosen aus einem und demselben Gebiete nach Europa, und dieses danken wir, ausser Prof. Lorentz, namentlich auch der Argentinischen Regierung, besonders dem gegenwärtigen Präsidenten dieser grossen Konföderation, Don Avellaneda.

Halle a. S., im Januar 1879.

Dr. Karl Müller.

Classis I. Schistocarpi.

Tribus I. Andreaeaceae.

Gen. Andreaea Hdw.

1. *Andreaea arachnoidea* n. sp.; dioica; cespites suborbiculares pusilli rubiginoso-nigrescentes deplanati aequales persistentes; caulis humilis in ramos dichotome divisos plures fasciculatim partitus, ramis teneris apicem versus teretibus crassioribus inferne per defoliationem nudiusculis regularibus aequalibus; folia caulina dense cupressineo-imbricata humore vix patula parva, e basi oblongata lutea in collum acuminatum parum inflexum obtusiusculum vel acutiorem rubiginosum firmiorem integrum producta, vix bigibboso-concava, leniter papillosa enervia, e cellulis basi longioribus rectangularibus apicem versus minoribus quadratis ubique valde incrassatis areolata; perich. plura multo majora robustius papillosa; omnia filis tenuissimis hic illic prosenchymatico-anastomosantibus torulaceis arachnoideo-reticulata pseudo-plicata; theca in ped. perbrevi vix emerso tenui minuta in valvas robustulas angustas firmas rubiginosas 4 divisa, operculo conico, calyptra tenerrima filis descriptis quoque obtecta glaberrima fuscata.

Patria. Argentinia subtropica, regio alpina in montibus prope Tafi, Martio c. fr. immaturis.

Exiguitate partium omnium filisque arachnoideis pro more dense persistentibus statim distinguenda, *Andreaeae petrophilae* similis.

Die auf den Blättern liegenden und sich häufig netzartig verzweigenden zarten Fäden geben denselben das Ansehen, als ob sie gefaltet wären. Dass sie nicht zu der Substanz der Blätter selbst gehören, geht daraus hervor, dass sie mitunter auch gänzlich fehlen. Umgekehrt binden sie sich mit einer merkwürdigen Hartnäckigkeit und Regelmässigkeit, meist in 5 oder mehreren parallelen Linien an je ein Blatt, weshalb ich sie als sonderbares Merkmal der Art zu betrachten mich genöthigt sah. An und für sich dürften es Torula-artige Pilzfäden sein, welche sich immer einstellen. Ich fand sie auch gelegentlich bei A. Lorentziana an den Perichätialblättern, nur weit verzweigter. An und für sich gehört die Art nebst A. Lorentziana und A. semisquarrosa zu der Gruppe der A. petrophila mit rippenlosen Blättern. So nahe sich aber auch alle drei Arten stehen, so weichen sie doch schon durch ihren Habitus von einander ab, und dieser baut sich auf der Art der Kissenbildung und der Verzweigung des Stengels ebenso, wie auf der Imbrikation der Blätter auf. Merkmale, auf welche deshalb ein grösseres Gewicht zu legen ist, als bisher geschehen In Bezug auf die Kissenbildung bleiben z. B. die Räschen obiger Art leicht zusammen, während sie bei den übrigen Arten leicht auseinander fallen, was ich mit „cespites persistentes und c. dissolventes“ andeuten wollte.

2. *Andreaea Lorentziana* n. sp.; dioica; cespites dense pulvinacei sed facillime dissolventes griseo-ferruginei robustuli pusilli vel majores; caulis breviusculus inferne attenuatus apicem versus sensim julaceo-teres simplex vel in ramulum similem rarius in plures ramulos breviores dichotome divisus; folia caulina erecto-imbricata humore erecto-patula incurviuscula, e basi profunde cochleariformi-

ventricosa ovato-acuminata pro more obtusissima subventricosa concava integerrima enervia vix papillosa, e cellulis basi luteo-ferrugineis longioribus superne quadratis incrassatis rubiginosis areolata; perich. majora longiora oblongata convoluto-vaginata obtusata plerumque distincte hyalino-papillata; pedunculus vix emersus. Caetera ignota.

Patria. Argentinia subtropica alpina, Cuesta de la Calderia, 27. Majo 1873.

Andreaeae arachnoideae similis quidem, sed haecce species differt: humilitate cespitum, brevitate surculi, dichotomia caulis multiplice, foliis minoribus acutis basi nec cochleariformi-ventricosis siccitate cupressineo-imbricatis humore vix patulis minoribus. — Flores masculi secus surculum proprium laterales, foliis perigonialibus caulinis majoribus, antheridiis majusculis, paraphysibus luteis carnosis.

3. *Andreaea semisquarrosa* n. sp.; dioica; cespites pulvinacei facillime dissolventes griseo-ferruginei; surculi longiusculi flaccidiusculi inferne attenuati superne vix teretiusculo-incrassatiusculi, ex medio ramulos 2—3 longiusculos exmittentes; folia caulina erecto-imbricata, inferiora humore distincte squarroso-crispatula vel flexuosa, superiora erecto-patula, omnia parva angusta e basi lutea parum ventricosa lanceolato-acuminata paulisper acutata integerrima enervia leptoderma leviuscula, e cellulis parvis basi longioribus apicem versus quadratis subincrassatis areolata concava; perich. e basi oblongata angusta lutea longiore in collum vix involutum parum obtusiusculum dorso distincte hyalino papillosulum producta vix bigibbosa. Caetera ignota.

Patria. Argentinia subtropica alpina, Nevado de Castillo prope Salta, 1873; inter *Grimmias* crescens.

Propter folia inferiora distincte reflexa habitum proprium gerens itaque ab omni congeneribus primo adspectu diversa.

4. *Andreaea fragilis* n. sp.: dioica? laxissime intertexta pergracilis griseo-fusca fragilis, subelongata inferne nudiuscula superne ramis longiusculis crassioribus apice brevissime ramulosis saepius incurvatis et incrassatis fasciculata; folia caulina squamato-imbricata surculum inaequaliter crassum sistentia, humore subito valde patula vel patentia fragilissima, e basi angustiore oblongata luteofuscata sensim ovata et in collum firmiusculum rubiginosum per marginem parum convolutaceum cucullatulum obtusiusculum vel acutius producta, enervia, e cellulis basi longioribus apicem versus quadratis maxime incrassatis areolata, dorso papillis verruculosis hyalinis densis majusculis ciliate vel thelioideo-papillosa; folia ramorum juniorum multo minora angustiora. Caetera ignota.

Patria. Argentinia subtropica alpina, Cuesta de Pinos, 27. Majo 1873, sterilis, inter Grimmiam cespitulum unicum inveni.

Ex cespitibus laxissimis intertextis vix pulvinulum sistentibus, surculis gracilibus valde ramosis inaequaliter crassis veluti harrisonioideis foliisque enervibus cavitate gibbosa destitutis subciliato-papillosis ab omnibus congeneribus primo visu recedit. Species singularis, *Andr. sparsifoliae* aliquantulum similis, sed multo robustior rigidior et ferruginosa.

Diese eigenthümliche, leider zu fragmentarisch gesammelte Art weicht durch Kissenbildung, Verzweigung

und Blattimbrikation so höchst wesentlich von den drei übrigen Arten ab, dass man im ersten Betrachten kaum eine Andreaea vor sich zu haben glaubt. Die Räschen bilden zusammenhängende, nicht auseinander fallende, sondern durch die Verwebung zahlreicher Aestchen des Stengels höchst locker zusammenhängende, darum gleichsam aufschwellende Kissen mit sehr feinem Astwerke, das mehr oder weniger an eine höchst zarte Form einer *Harrisonia* oder *Braunia* erinnern könnte, wenn man die schuppenartige Imbrikation der Blätter berücksichtigt, durch welche nirgends ein gleichmässig dicker Stengel und Ast gebildet wird. Nur einigermassen erinnert die Art wegen ihrer Astbildung und Blattstellung deshalb an *A. sparsifolia* Zett. Skandinaviens, von der sie hier wiederum durch bedeutendere Grösse, Verzweigung, Starrheit und Brüchigkeit aller Theile sogleich auffallend unterschieden ist.

Classis II. Cleistocarpi.

Tribus II. Lorentziellaceae C. Müll.

Habitus maxime proprius; *plantae* phascoideae *cladocarpicae* cespitose gregariae *e rhizomate pallido carnoso ramoso* (perenni?) vago *egredientes* singulares; *foliis* imbricatis magnis *cochleariformibus* nervosis *nitidis* vel glaberrimis veluti scariosis sed madore teneris *erpodiaceis* mollibus *e cellulis* grossiusculis quadrato-*parenchymaticis* parum chlorophyllosis mollibus compositis *aristato-pilosis*; costis pertenuibus applanatis veluti dissolutis striiformibus; antheridiis minutis pyriformibus turgidis eparaphysatis, archegoniis minutis in collum (stylum) latiusculum reticu-

losum pallidum latiuscule fistulosum productis eparaphysatis; itaque calyptra longe stylosa longa cylindrica basi parum lobata tenerrima juventute jam fugacissima; *capsula folliculum crassum grosse cellulosum sistente pallida, sporangio libero* vix partem tertiam capsulae replente; *sporae maximae tetraëdrae angulatae* primum virentes granulosae demum brunneae opacae, oculo jam nudo granuliformes, ex cellula externa firma colorata et interna diaphana tenera compositae.

Plantae habitu *Phasci cuspidati* vel affinium quidem, sed charactere speciali: rhizomate repente ramoso, foliis subscariosis piliferis nitidis sporisque maximis *Gigaspermeis* Ldbg. vel *Archidiaceis* proximae, a prioribus reticulatione autem phascoidea densiore atque capsula cleistocarpica, ab ulterioribus habitu phascoideo, foliorum forma et reticulatione, calyptra denique jam acute distinctae.

Diese neue Familie bereichert die Mooswelt in einer höchst bemerkenswerthen Art. Wer, wie ich, einen Accent auf die Art der Kapselöffnung legt, muss sie zu den kleistokarpischen Moosen stellen; wer jenes Merkmal für eine Moosgruppe nicht ausreichend hält, muss sie mit *Gigaspermum* Ldbg., nämlich mit *G. repens* Ldbg. aus Neuholland und *G. Breuteli* mihi (*Anöctangium repens* Schpr. in Musc. Breutel.) aus Südafrika vergleichen und der grossen Sporen wegen, die beide Moosreihen aufweisen, vielleicht in eine Familie bringen, weil die vegetativen Merkmale beider, nämlich Rhizom und Blattbau, eine merkwürdige Aehnlichkeit haben, obgleich die Blätter von *Gigaspermum* rippenlos, die der *Lorentziellaceae* gerippt sind. Jedenfalls entsprechen sich beide Moosreihen in auffallender Beziehung morphologisch wie geographisch. Denn es ist ebenso auffallend, dass manche argentinische Moostypen,

z. B. *Dimerodontium*, bisher nur im tiefen Süden Amerika's und Afrika's vorkommen. In morphologischem Betracht laufen beide Reihen, wenn man sie mit mir klassifizirt, in verschiedenen Ordnungen einander parallel, d. h. wiederholen sich in modifizirter Form. An und für sich stehen die Lorentziellazeen unter den Cleistocarpis ganz einzig da, wie sie auch ebenso von allen übrigen Moosen abweichen; und zwar durch das freie Sporangium, welches sich im Innern der Fruchtkapsel entwickelt. Ursprünglich freilich scheint es ganz ebenso zu entstehen, wie jedes andere Sporangium der Laubmoose; denn ich fand es in seiner frühesten Jugend durch einzelne sehr zarte, unter sich verzweigte Fasern mit der inneren Fruchtwand verbunden. Doch schwinden diese Fasern derart, dass man in dem Sporangium die eigentliche Kapsel zu erblicken glaubt, welche sich innerhalb einer geschlossen bleibenden, zu einem dicken Balge (folliculus) umgestalteten Mütze entwickelte. In der That war dies die erste Ansicht, welche ich bei Untersuchung der zuerst entdeckten Art (*Lorentziella globiceps*) aus der Sierra de Cordoba gewann. Erst die Entdeckung einer zweiten Art (*L. glauca*) um Concepcion del Uruguay in 1877 durch denselben scharfsichtigen Bryologen spielte mir diese in allen Stadien der Entwickelung in die Hände, wodurch ich mich von dem Dasein einer Mütze nach Art der Ephemera, nur zylindrisch, vollkommen überzeugen konnte. Wäre das nicht der Fall gewesen, so würde *Lorentziella* nicht nur eine neue Familie, sondern auch eine ganz neue Moosordnung dargestellt haben, da selbst *Sphagnum* und *Archidium*, dem sie in der Reihe der Cleistocarpi wohl am nächsten gestellt werden muss, ihre Mütze wenigstens zerreissen. Uebrigens kann man um so mehr in einen solchen Irrthum

verfallen, als der kurze Fruchtstiel, ähnlich wie bei *Sphagnum*, das Wesen eines falschen pedunculus anzunehmen scheint, indem er bei seinem sehr zarten Wesen zugleich eine bleiche Farbe trägt. Doch ist eine vaginula deutlich zu erkennen, und dies erhebt ihn schon allein zu dem Range eines echten Fruchtstieles. Uebrigens weicht die Gestalt der Frucht bei *L. glauca* in ihrer Jugend wesentlich ab von der ausgebildeten Kapsel. Denn während jene fast birnförmig einer *Bruchia* ähnelt, stellt diese eine eiförmige Frucht dar, welche an zwei sich entsprechenden Seiten etwas bauchförmig hohl aufgetrieben ist. Diese Fruchthülle weicht sehr wesentlich von jener der übrigen Moose ab, indem ihre grossen verdickten Zellen nicht das schöne platte Zellgewebe darstellen, welches man sonst an der Moosfrucht gewohnt zu sein pflegt. Das Sporangium umschliesst die grossen Sporen so fest, dass es wie eine kleine Kugel erscheint, deren Haut, mehr oder weniger derb, doch endlich aufgelöst werden dürfte. Jedenfalls wird, begünstigt durch die Zartheit des Fruchtstielchens, die ganze Frucht aus dem Perichätium fallen und die Sporen erst nach langer Mazeration der Fruchthülle und des Sporangiums entleeren. Diese Sporen sind wahre Riesensamen für die Laubmoose und kehren ähnlich nur bei *Archidium* und *Gigaspermum* wieder. Die Geschlechtswerkzeuge erhalten sich, wenigstens die unfruchtbaren Archegonien, noch bis in ein spätes Alter der Frucht, während die Antheridien früh zu vergehen scheinen. Mindestens fand ich sie nur selten, obwohl sie da, wo ich sie beobachtete, nämlich bei *L. glauca*, zu mehreren vereint eine eigene Gruppe mit eigenem Deckblatte innerhalb der weiblichen Blüthe, die wieder ihr eigenes Deckblatt besitzt, bildet. Hier liegt

folglich eine androgyne Blüthe vor, und diese entdeckt man nur mit Sicherheit in einem der jugendlichsten Zustände der Pflanze. Beiderlei Werkzeuge entbehren der Saftfäden, wie *Gigaspermum* wenigstens bei den Archegonien, während dessen Andröcium, achselständig wie es ist, dergleichen enthält. Die ganze Blüthe wird übrigens von den innersten Perichätialblättern fast tutenartig eingeschlossen, so dass sie nicht gesicherter gegen Wind und Wetter sein könnte, was bei der grossen Zartheit aller Theile, welche sich unter dem Wasser leicht gelatinös anhängen, seine besondere Bedeutung hat. Diese Perichätialblätter verleihen dem Pflänzchen seinen eigentlichen Charakter. Denn nicht nur sind sie weit grösser, als die Stengelblätter, sondern sie drängen sich auch in einen so dichten Schopf zusammen, dass sie bei *L. globiceps* eine kugelförmige, bei *L. glauca* eine zugespitzte, dem *Phascum cuspidatum* ähnliche Stengelspitze hervorrufen, und diese wird um so charakteristischer, als die fraglichen Blätter in eine lange wasserhelle, am Grunde flache Granne auslaufen. Bei den Stengelblättern ist selbige zwar auch entwickelt, aber weit kürzer. Die Zellen des Blattgewebes dürfen im Ganzen so ziemlich den Typus der *Gigaspermeae* beanspruchen; doch sind die der letzteren weit grösser und lockerer, ähnlich denen der Funariazeen, zu denen ich sie jetzt nicht mehr stellen möchte, während die der Lorentziellazeen mehr dem Zellgewebe der Pottiazeen sich nähern. Alles in Allem genommen, haben wir es mit einer ganz ausserordentlich scharf geschiedenen Moosgruppe zu thun, deren antarktischer Charakter in einigen Momenten wesentlich zu den Gigaspermeen hinüber spielt. Bis jetzt haben wir es nur mit einer Gattung zu thun, mit:

Lorentziella C. Müll. n. gen.; character tribus. — In honorem detectoris acutissimi, Dr. P. G. Lorentz, genus impositum.

5. *L. glauca* C. Müll. n. sp.; synoica vel androgyna; habitus *Phasci cuspidati*; rhizoma pallidissimum radiculis permultis ramosissimis pallide rubentibus teneris intertextum; folia caulina plus minus imbricata apicibus reflexiusculis squarrosula glauco-viridia splendentia glaberrima, inferiora minora superiora sensim majora omnia cochleariformi-rotundata basi angustata apice in aristam plus minus elongatam inferne subplanam caviusculam apicem versus teretem strictiusculam cavam pellucidissimam pungentem plus minus reflexam protracta integerrima, margine erecta nusquam revoluta, nervo angustissimo applanato quasi dissoluto ante apicem evanido vix carinato, cellulis majusculis glaberrimis intus parum granulosis pellucidis vel magis chlorophyllosis; perichaetialia caulinis multo majora stricta in capitulum cuspidatum elongatum convoluta, in aristam piliformem multo longiorem paulisper flexuosam et obsolete denticulatam ad nervum superne paululo canaliculata, nervo in aristam evanescente, intima maxime convoluta, e cellulis majoribus membranam subscariosam sistentibus reticulata; omnia ventricoso-cochleariformia; theca subsessilis in pedunculo brevissimo pallido tenero folliculáris bruchioideo-ovalis denique robustiuscula ovata rostro brevissimo crassiusculo apiculata pallida, sporangium liberum fuscum tenerum includens, sporis glabris fusco-brunneis; calyptra juventute prima jam decidua tenera glabra pellucidissima.

Patria. Argentinia Uruguensis, Concepcion del Uruguay, in solo humoso nigro compacto cum *Bruchia Uruguensi* et *Astomo subnervoso*, 1877.

Plantis robustioribus cuspidato-capitulatis glauco-viridibus aetate albescentibus foliisque longe piloso-aristatis jam aspectu primo a sequente diversa pulcherrima species.

Wenn dieses herrliche Moos im ausgebildeten Zustande charakteristisch genug ist, so entfaltet es dieses Wesen auch in seinem unfruchtbaren. In demselben stellt es freilich nur ein höchst bescheidenes schlankes Pflänzchen dar, allein, wenn ihm auch noch nicht der groteske Aufsatz durch das Perichätium geworden ist, welches seiner Grösse erst Ansehen und Würde gibt, so beanspruchen doch die zarten fast welken Blätter die höchste Beachtung. In diesem unfruchtbaren Zustande könnte man dann leicht auf den Gedanken kommen, eine Art *Erpodium* in dem Moose zu sehen, wie es ja selbst mit seinem aufschwellenden Kelche ungemein an *Erpodium* erinnert. Die Zartheit der Blattzellen und der bleichen Stengeltheile ist überraschend und mit keinem anderen kleistokarpischen Moose zu vergleichen. Natürlich passt das auch auf *Lorentziella globiceps*, und so stellen beide Moose einen so wunderbar eigenthümlichen Typus dar, wie wir ihn nur bei sehr wenigen Laubmoosen antreffen. Man hält sich fast versucht, ihn einen vorweltlichen zu nennen. Noch wunderbarer wird vorliegende Art dadurch, dass sie zugleich im Vereine mit anderen Kleistokarpeen: *Bruchia Uruguensis*, *Astomum subnervosum* und *Phascum lamprocarpum*, also mit Arten vorkommt, welche zum Theil selbst wieder höchst vereinzelt und sonderbar dastehen. Der Darwinianer würde es sicher recht schwer finden, diesen sonderbaren Gesellschaftsverband zu erklären, da hier Formen erscheinen, welche nach ihrem ganzen Baue und Wesen, obgleich zu einer und derselben grossen Ordnung (Cleistocarpi) gehörig, doch himmelweit von einander

geschieden sind. Uebrigens hat sich, nachdem Vorstehendes längst niedergeschrieben, noch eine nahe verwandte Art in Paraguay gezeigt, die, von Herrn Balansa gesammelt, durch Herrn Bescherelle in Paris *L. Paraguensis* genannt wurde.

6. *L. globiceps* C. Müll. n. sp.; dioica? cespites humiles sordide virentes; rhizoma prioris; folia caulina laxe imbricata, fertilia in globum incumbentia, omnia cochleariformi-rotundata, inferiora in apicem valde reflexum et aristam piliformem diaphanam, superiora (fertilia) in collum plus minus longiusculum convolutum et inde in aristam basi multo latiorem valde flexuosum longiorem attenuata, omnia integerrima; theca globosa major pallida rostello fusculo obliquiusculo.

Patria. Argentinia Cordobensis, Sierra de Cordoba, in terra umbrosa sylvestri rupestri vallis prope „der Calera“ supra cataractam, Majo 1871.

Die sonst sehr unterschiedene Art hat lange nicht die hervorragende Schönheit der vorigen, aber ganz dieselben Merkmale der Gattung und Familie. Es ist darum auch nichts weiter über sie zu sagen.

Tribus III. Bruchiaceae.

7. *Bruchia Uruguensis* n. sp.; dioica; planta antherigera minutissima tenerrima simplex paucifolia in prothallio confervoideo ramoso, foliis inferioribus paucis remotis apice surculi in capitulum minutissimum congestis ovatis breviter acuminatis, antheridiis paucis subeparaphysatis; planta fertilis humilis tenella simplex, foliis inferioribus paucis patentibus vel reflexiusculis superioribus densius imbricatis latioribus, omnibus e basi latiuscula vaginata

laxiuscule reticulata in subulam robustulam obtusiusculam vel acutiorem attenuata canaliculato-concava, integerrima, nervo angusto evanescente, cellulis majusculis sed densis firmiusculis pellucidis; theca in pedunculo flexuoso brevi pallido erecta, e collo brevi ovalis attenuata recte rostrata e viridi pallescens denique rufula; calyptra $^2/_3$ capsulae detegens mitraeformis campanulata basi in lacinias 4 divisa glaberrima membranacea pallida nitida.

Patria. Argentinia Uruguensis, Concepcion del Uruguay, cum muscis aliis cleistocarpicis, *Fissidentibus* aliisque speciebus, 1877.

Planta perbella *Br. Vogesiacae* affinis, notis autem designatis aliena, primo visu capsula majore statu maturitatis perfecte pyriformi turgescente aureo-fusca collo distincto instructa recedens.

Tribus IV. Phascaceae.

8. *Phascum lamprocarpum* n. sp.; dioicum; gregarie cespitosulum pusillum obscure viride ex surculo annuo innovans simplex paucifolium; inferne laxius apicem versus in rosulam indistinctam minutam egrediens; folia caulina parva e basi vaginata pellucidiore oblongatâ lanceolata, nervo crassiusculo dorso apicis parum asperulo carinato in mucronem brevem acutum pallidiorem exeunte percursa, margine integerrimo vix unquam revoluta, paulisper autem undulata, e cellulis minutis carnosis mollibus opacis densissimis sed oculo armato visibilibus rotundato-hexagonis basi quadratis vel longioribus teneris pellucidis areolata; perich. illis conformia; theca in ped. brevi rubente minutissima ovalis globosula oblique rostrata nitido-rubra.

Patria. Argentinia Uruguensis, Concepcion del Uruguay, cum *Astomo subnervoso* aliisque muscis consociatum.

Planta pulcherrima tenella, caracteribus praesertim capsula primo adspectu cognoscenda. *Phasco recto* simile, sed theca minore ovali valde rostrata jam diversum.

9. *Phascum lamprothecium* n. sp.; monoicum, plantae humiles gregarie cespitosae viridissimae simplices robustiusculae; folia tortilia humore majuscula latiuscula patentia vel reflexiuscula laxe imbricata e basi brevi vaginata laxius reticulata pellucidiore ligulato-lanceolata subinaequalia profundius carinata integerrima, nervo validiusculo in mucronem brevem acutum obliquum vel reflexum exeunte, cellulis parvis rotundato-hexagonis subobscuris vel plus minus opacis subcarnosis; theca in pedunculo brevi spirali flavido erecta subito cylindraceo-elliptica intense rubro-fusca nitida, majuscula, operculo tenuissimo oblique *rostrato*, calyptra angustata *firmiuscula dimidiata* glabra.

Patria. Argentinia Uruguensis, Concepcion del Uruguay, 1877.

Flos masculus minutissimus angustissimus appressus paucifolius. *Phasco lamprocarpo* proximum, sed statura majore, foliis latioribus reflexo-mucronatis, thecae forma et inflorescentia longe diversum, distinctissimum. Pulchella species.

Tribus V. Ephemeraceae.

10. *Ephemerum conicum* n. sp.; dioicum? prothallium confervoideum e ramificationibus dense fasciculatis rectis pallidis parum ad articulos ramorum brevium acutorum

chlorophyllosis teneris compositum; planta fertilis minutissima in axilla ramorum duorum sessilis, foliis paucis tenerrimis pallidissimis e basi latiore subulato-lanceolatis flexuosis enerviis ob dentes acutos breves serrulatis, cellulis elongatis angustis laxiusculis teneris hyalinis; theca in vaginula obconica brunnea carnosula subsessilis, e basi subglobosa in rostrum conicum latiusculum rectum tenerum laxe reticulatum pallidum acutiusculum producta olivacea minutissima microscopica, juventute calyptra magna campanulata glabra laxe reticulata obtecta.

Patria. Paraguay, Assumtion, cum *Hymenostomo Balansaeano* Bescher. et *Riccia* commixtum: *Balansa* legit.

Propter capsulam conicam et exiguitatem microscopicam partium omnium ab omnibus congeneribus raptim distinguitur. Planta distinctissima.

Tribus VI. Tristichiaceae C. Müll.

Surculus Bryoziphio (Norvegico) Mitt. vel *Distichio* Br. Eur. vel. *Eustichiae* Brid. simillimus tenellus perpusillus, *sterilis simplex*, fertilis apice in ramulos brevissimos duos innovando divisus *rigidissimus; folia caulina surculum tristichum angustissimum angulatum sistentia densissime imbricata angustissime lineari-ligulata* profunde carinata igitur *equitantia, e cellulis angustissimis* in membranam flavescentem veluti conflatis *leptotrichoideo-prosenchymaticis areolata* nervosa; *theca* terminalis pedunculata globoso-ovalis in rostrum acutum obliquum producta *clausa*, sporis minutis rotundatis; *flos masculus ad basin perichaetii* minutissime et angustissime gemmaceus *exsertus*.

Gen. Tristichium C. Müll.

Character ut antea. Calyptra dimidiata rostellata thecam parum obtegens.

Diese neue Gattung ist eine der merkwürdigsten Erscheinungen in der argentinischen Bryologie. Sie vertritt die kleistokarpischen Moose in einer Gestaltung, welche bisher ebenso ungekannt als ungeahnt war. Denn sie hat mit keiner anderen Gattung der betreffenden Gruppe eine Aehnlichkeit, ausser soweit dieselbe durch die Schliessfrucht vermittelt werden muss. Diese erinnert am meisten an *Phascum bryoides*, während man den sterilen Stengel sicher eher zu *Distichium* oder einer der oben genannten Gattungen bringen würde. Das ist es auch, was das sonderbare Moos von allen bisher entdeckten kleistokarpischen Moosen unterscheidet und zu einer eigenen Gruppe erhebt, deren Charakter oben geschildert wurde. Ohne diese Selbständigkeit der Gruppe würde das neue Moos mit den Bruchiazeen, und speciell mit *Astomum* zusammenfallen. So lange man aber die Distichiazeen als eigene Gruppe von den Leptotrichazeen getrennt halten wird, so lange wird man auch genöthigt sein, die Tristichiazeen der Cleistocarpi für sich bestehen zu lassen.

11. *Tristichium Lorentzi* n. sp.; monoica; folia caulina e basi aequali angustissime cymbiformi-lanceolata longiuscula ligulate acuminata obtusiuscula vel acutiora apice plus minus inflexiuscula; perich. caulins simillima sed majora; omnia nervo profunde canaliculaito-carinato ferrugineo subexcurrente depresso percursa, e cellulis angustissimis flavescentibus densis basi paululo laxioribus rectangularibus paucis areolata; theca in ped. breviusculo luteo flexuoso erecta brunneo-fusca nitida, calyptra sordide lutea.

Patria. Argentinia Saltensis, Potreros prope Salta, in alpinis cum *Mielichhoferia leptoclada* consociatum; Argentinia Tucumanensis prope Tafi, in alpinis cum *Mielichhoferia leptoclada* consociatum; Argentinia Tucumanensis prope Tafi, in alpinis inter *Mielichhoferiam serridentem*, Martio 1872, forma minor theca magis globosa. Rarum videtur.

Classis III. Stegocarpi.

Subclassis I. Acrocarpi.

Tribus VII. Fissidenteae.

Gen. Fissidens Hdw.

12. *Fissidens (Eufissidens) glossophyllus* n. sp.; dioicus; caulescens fronde e basi brevi perangusta latius complanata simplice dein apice dichotoma rigida vix semipollicari e viridi lutea siccitate crispatula; folia caulina circa 10—14-juga basi dense imbricata superne patula siccitate subcircinata madore plus minus inflexa falcata majuscula robustula sed brevia et angustula, e basi latiore ligulato-lanceolata obtusate acuminata, infima minora et suprema magis acuminata acutata, nervo valido genuflexo e pallescente luteo flexuoso ante acumen evanido exarata, cavi uscula immarginata, cellulis prominulis praesertim summitate crenulata, e cellulis grossiusculis subopacis pachydermis areolata; lamina vera usque ad $^2/_3$ folii vel ultra protracta obtusiuscula compressula, cellulis ad nervum grossis marginem versus sensim minoribus margine minutis incrassatis membranaceis; lamina dorsalis longe supra costam oriunda obtusata vel inde angustissime decurrens; perich. longiora acuminatiora; theca in ped. valido rubro breviusculo terminalis erecta cylindrico-oblonga parum

constricta macrostoma, operculo conico oblique rostrato, dentibus robustis.

Patria. Argentinia subtropica; inter Tambo et Narvaez sub Rhodobryo et Atricho in silva, 11. Junio 1873; Alto de las Capillas prope Jujui, inter Orthostichellam, 28. Martio 1873; Cuesta de la Santa Rosa, 18. Junio 1873; ad latera viarum inter Caldera et Sauces in via quae ex Salta in regionem Jujui ducit, 8. Octbr. 1873, c. fruct. maturis.

β brevifolius, folia breviora obtusiora e cellulis mollioribus distinctioribus areolata, lamina dorsali paulisper supra nervum oriunda.

Patria. Argentinia Cordobensis, Cordoba, in declivibus limosis fluminis Rio primero Junio 1871, sterilis.

F. maschalanthus Chilensis proximum foliis anguste et longe ligulaceis multo grossius areolatis jam differt. Habitus ad *F. asplenioidem* accedit.

Man erinnert sich vielleicht, dass ich unter den centralafrikanischen Moosen Schweinfurth's einen ganz ähnlichen Fissidens beschrieb, welcher oberhalb jedes Blattes an der Achse einen porenspaltenähnlichen kleinen Hügel besitzt. Dieselbe Erscheinung trifft auch hier ein, nur nicht so deutlich, weil die Hügel grün bleiben und deshalb wenig von dem Stengel abstechen. Hätte ich ihr Dasein nicht schon bei einer anderen Art gekannt, so würde ich sie hier kaum beachtet haben, da die Hügel nicht, wie dort, in der Trockenheit gänzlich zusammenklappen und in einer Fläche mit dem Stengel oder auch in einer Depression desselben liegen, sondern starrer über der Oberfläche der Achse verharren. Wahrscheinlich kommen diese Warzen also bei allen verwandten Arten

vor, was ich augenblicklich aus Mangel an Zeit nicht selbst weiter verfolgen kann. Eine südafrikanische Art (F. cymatophyllus n. sp.) zeigt ordentliche Höcker an ihren Stengeln.

13. *Fissidens (Eufissidens) indistinctus* n. sp.; monoicus; gregarius perpusillus simplicissimus: folia caulis sterilis angustissimi ca. 12-juga densissime imbricata stricta angustissime lineali-acuminata frondem perfecte distichoideam minutam sistentia, nervo flavido pro folio validiusculo excurrente indistincto, ubique limbo flavido angustissimo integerrimo indistincto, cellulis minutissimis hexagonis pellucidis vel incrassatis indistinctis, lamina vera dimidium folii superante compressa, lamina dorsalis longiuscule supra costae basin oriunda angustissima; perich. in planta paucifolia brevissima e basi latiore longiuscule cuspidata, lamina vera longe acuminata magis inflato-aperta; theca in pedunculo pro plantula elongato ascendente flavido basi rubente flexuoso erecta ovalis brevis macrostoma, deoperculata urceolaris, operculo conico acuto brevi, calyptra operculum obtegente tenera glabra conico-dimidiata; perist. dentes inflexi angusti minuti.

Patria. Argentinia subtropica, Siambon, in solo limoso cum Philonotula.

Planta mascula minutissima ad pedem femineae paucifolia. Ob staturam exiguam, folia distichioidea angustissima acuminata indistincte reticulata limbata et nervosa primo adspectu distinctissima singularis species.

var. *major*; partibus omnibus praesertim foliis robustior; folia remota lamina vera latiuscula plus minus aperta, limbo et reticulatione distinctiore majore, theca deoperculata paulisper inclinata; planta multo robustior innovando saepius pluries divisa.

Patria. Argentinia borealis subtropica, Jujui, in muris, 8. Januario 1873, cum fruct. maturis et supramaturis societate Funariae.

Diese Form weicht so wesentlich von der kleineren ab, dass ich anfangs nicht an ihre Gleichheit gedacht haben würde. Trotzdem sind die angegebenen Unterschiede nur relative; was aber Stammform oder Abart sein mag, könnte selbstverständlich nur der Florist entscheiden. Die grössere Form hat viel Aehnlichkeit mit dem südafrikanischen *Fissid. cuspidatus* mihi, weicht aber sogleich durch das sehr enge Blattnetz und die aufrechte, im Alter kaum geneigte Frucht ab.

14. *Fissidens* (*Eufissidens*) *lonchothecius* n. sp.; dioicus; plantae gregarie cespitulosae humiles graciles viridissimae simplices basi cohaerentes apice uncinatae; folia caulina circa 12-juga laxe disposita crispula madore secunda sed perfecte complanata, e basi brevissima angustiore latiuscule lanceolata integerrima, ubique limbo angustissimo hyalino vel dilute rufescente circumducta, nervo genuflexo et flexuoso hyalino vel rufescente validiusculo excurrente, cellulis ubique densissime reticulatis viridissimis amoene chlorophyllosis mollibus minute hexagonis; lamina vera ad medium folii infractum producta acuminata; lamina dorsali parum infra costam oriunda angustissima; perich. majora longiora; theca in ped. ascendente pro plantula elongato flexuoso flavido dein rubente tenui parum inclinata siccitate deoperculata saepius nutans, longiuscule cylindracea macrostoma aequalis, sicca lageniformis valde coarctata, olivacea dein ochracea, operculo conico brevi acuto rectiusculo, calyptra glabra conico-dimidiata, dentibus peristomii intense rubris conniventibus tenellis valde asperulis.

Patria. Argentinia suptropica, Siambon, cum *Rhacopilo* et *Microthamnio.* Vita arborea.

Planta mascula brevior, floribus terminalibus immersis globosulis, foliis perigonialibus cum lamina ante acumen profunde obtuso-excisa, antheridiis brevibus. — Quoad staturam gracilem, frondem crispulam madore secundifoliam, folia laxe imbricata eleganter deplanata lanceolata apice plus minus inflexa densissime hexagono-reticulata, pedunculum elongatum apice deflexum, thecam lageniformi-angustatam inclinatam facile discernendus. *F. Peruvianus* Hpe. a Cl. *Gay* in Peruvia collectus proximus statura humiliore, foliis angustioribus summitate obsolete crenulatis, limbo laminae verae multo crassiore, reticulatione densiore opaca atque theca erecta breviore differt; nostra species ad *F. bryoidem* magis inclinat quam prior, sed reticulatione densissima nec opaca omnino recedit.

15. *Fissidens* (*Eufissidens*) *synoicus* n. sp.; synoicus; plantae gregarie cespitulosae humiles simplices sordide virides basi cohaerentes radiculosae; folia caulina circa 10—12-juga crispula madore laxe imbricata complanata frondem angustissimam apicem versus crescentem sistentia, e basi semiamplexante angustiore latiuscule lanceolata acuta pallide serius rubenti-flavido-limbata integerrima, nervo genuflexo pallido dein rubente excurrente, cellulis minutis hexagonis mollibus griseo-virentibus fragilibus facile pellucidis nec opacis; lamina vera majuscula aperta apice truncato-acuminata, limbo latiusculo; lamina dorsalis parum decurrens angustissima cum lamina apicali angustissime limbata; perich. majora basi angustata; thecae saepius binatae in pedunculis breviusculis tenuibus rubentiflavidis paulisper inclinatae minutae ovales ore siccitate

coarctatae tenerae laxe reticulatae; operculum conicum erectum, dentes peristomii tenelli *Antennidentis* rugulosi.

Patria. Argentinia subtropica, Jujui, „an Acequien-Rändern“ cum *Dicranobryo fabronioide*, 12. Aprili 1873, c. fruct. plerumque deoperculatis.

A. F. lonchothecio habitu simillimo inflorescentia hermaphrodita, foliorum reticulatione et thecae forma prima inspectione distinguitur.

16. *Fissidens* (*Eufissidens*) *plagiothecioides* n. sp.; cespitulosus humilis gracilis simplex vel innovando divisus amoene chlorophyllosus densifolius plagiothecioideo-complanatus apicem versus incrassatus et obtusatus, apice gemmulam minutam angustam immersam intense chlorophyllosum quasi sistens; folia caulina crispula madore densissime equitantia circa 12-juga, inferiora minora triangularia lamina dorsali subnulla, superiora sensim majora latiora, e basi subamplexicauli latiuscule et breviuscule lanceolata supra laminam veram valde infracta integerrima, ubique limbo flavido saepius obsoleto angustissimo circumducta, e cellulis minute hexagonis amoene chlorophyllosis aetate pellucidis eleganter areolata, nervo validiusculo flavido basi purpurascente genuflexo excurrente exarata; lamina vera magna partem maximam folii occupans acuminata planiuscula; lamina dorsalis *longe supra* costae basin oriunda angustissima; lamina apicalis brevissima breviter acuminate acutata. Caetera ignota.

Patria. Ad finem Argentiniae subtropicae in declivi Cordillerarum Boliviana, inter *Fabroniam physcomitriocarpam.*

A. F. lonchothecio habitu siccitate simili statura madore plagiothecioidea raptim distinguitur.

17. *Fissidens* (*Eufissidens*) *odontoloma* n. sp.; gregarie cespitulosus humilis gracilis viridissimus basi cohaerens apice curvulus simplex; folia caulina circa 12-juga parva angusta crispula madore frondem planiusculam sistentia apice incurvula remotiuscula, e basi semiamplexicauli anguste lanceolata parum acuminata ubique flavide limbata, nervo flavido carinato perfecte genuflexo excurrente, cellulis minutis subopacis rotundalis, limbo laminae verae acuminatae crasso minute sed distincte et acute denticulato, limbo laminae dorsalis *supra costae basin* angustissime oriundae et laminae apicalis laminam veram longitudine aequantis vel parum longioris angustissimo summitate folii minutissime denticulato. Caetera ignota.

Patria. Argentinia subtropica, Cienega, in alpinis cum Campylopode et Philonotula.

F. lonchothecio habitu simillimus, sed limbo laminae verae brevissime acute denticulato incrassato jam longe distinctus.

Durch die angegebenen Merkmale so ausgezeichnet, dass die Art auch ohne Frucht sich sehr leicht erkennen lässt.

18. *Fissidens* (*Eufissidens*) *Geheebii* n. sp.; dioicus; perpusillus laxe cespitulosus amoene viridis simplicissimus; surculus sterilis longior sed gracillimus, foliis ca. 7-jugis minutis ligulate oblongis brevissime acuminatis; surculus fertilis minor robustior; folia ca. 4-juga dense equitantia e basi vaginato-ovata subito fere ligulato-acuminata brevissime mucronulata integerrima elimbata, ubique e cellulis mollibus ob chlorophyllum indistinctis parenchymaticis vel teneris pellucidioribus minusculis reticulata, laminâ vera tenerrime membranacea pellucidiore, laminâ dorsali

longe supra basin enata angustissima, laminâ apicali robustius reticulata; nervo pro plantula validiusculo flavovirente flexuoso subexcurrente; theca in ped. brevi arcuato-flexuoso madore stricto flavo-rubente erecta minuta ovalis olivacea siccitate ore parum constricta exannulata, operculo conico oblique acuminatulo tenero, calyptra tenera glabra conico-mitriformis dimidiata, dentibus intense purpureis regulariter fissis, cruribus capillaribus tenerrimis rugulosis.

Patria. Argentinia Uruguensis, Estancia Lascano, „auf Backsteinen“, 27. Februari 1876, cum *Hypno laterculi.*

Plantae masculae creberrimae ad basin femineae vel sterilis brevissimae bifoliae. Quoad habitum *Fissidenti bryoidi* vel *exili* simillimus, sed foliis minutis ligulato-ovatis elimbatis minute reticulatis tenerrimis valde chlorophyllosis prima fronte diversus tenellus. – In honorem Cl. *Ad. Geheeb*, pharmacopolae Geisensis, qui muscos Uruguenses pro herbario et studio benevole praeparavit, nuncupatus.

19. *Fissidens (Eufissidens) macro-bryoides* n. sp.; dioicus, monoicus vel synoicus; surculi ad basin cespituloso-conjuncti humiles sed caulescentes robustuli viridissimi simplices; folia caulina parum crispatula apice caulis falcatula humore frondem latiusculam applanatam sistentia, longiuscula majuscula, in caule fertili 6-juga magis imbricata, in caule sterili 12-juga remotiuscula, e basi angustiore ligulato-lanceolata acutiuscula, ubique pallide limbata integerrima, e cellulis majusculis hexagonis subchlorophyllosis reticulata, laminâ vera ad medium folii oblique truncato-acuminata latius limbata, laminâ dorsali

ad basin nervi angustissime enata parum excavata, laminâ apiculi cum priore angustissime limbata ad summitatem pro more elimbata; perich. majora, omnia nervo subferrugineo parum flexuoso subexcurrente; pedunculus terminalis ruber. Caetera ignota.

Patria. Argentinia Uruguensis, in sylva subtropica ad Rio Arroyo, inter alios muscos, Febr. 1876.

Ex habitu et magnitudine formis *Fissidentis incurvi* similis.

20. *Fissidens* (*Eufissidens*) *stolonaceus* n. sp.; dioicus; cespites humiles laxe cohaerentes sed intertexti viridissimi rigidiusculi; surculus senior stolonaceus gracilis flexuosus firmus microphyllus et remotifolius apice falcato-secundus, ramis (junioribus) complanatis latifoliis pallidius virescentibus innovando oriundis pluries divisus; folia caulina ca. 14-juga, seniora distantia inaequalia acutiora obscure viridia summitate solum densius imbricata secunda, juniora latiora magis imbricata planissima aequalia, omnia ubique anguste pallide limbata lanceolato-acuminata integerrima, e cellulis minutis hexagonis obscuris chlorophyllosis areolata, nervo validiusculo excurrente pallido dilute rubente subgenuflexo exarata; lamina vera robusta subtruncato-acuminata ad medium folii usque producta latius limbata, lam. apicalis e basi geniculata lanceolata in foliis seniоribus acuminata angustius limbata, lam. dorsalis ad basin nervi anguste oriunda basi angustissime vel obsolete limbata. Caetera ignota.

Patria. Argentinia Cordobensis, Sierra de Cordoba, Ascochinga, Septbr. 1871.

Fissidens macrobryoides surculis nec stolonaceis foliisque multo laxius reticulatis amoene chlorophyllosis jam differt.

21. *Fissidens* (*Eufissidens*) *decursivus* n. sp.; cespituli humiles luteo-virides laxissime cohaerentes; surculi basi inter se cohaerentes flexuosi simplices falcatifolii humore complanati; folia caulina ca. 10—16-juga in axi geniculate flexuoso rubente superne luteo validiusculo remotiuscula summitate solum densius imbricata lutea glabra, latiuscule oblongata breviter acuminata acutata planiuscula vel inaequaliter deplanata, limbo angustissimo hyalino ubique marginata integerrima, nervo subhyalino validiusculo excurrente carinata, e cellulis minutissimis rotundatis obscuris madore distinctis luteo-viridibus areolata; lamina vera vesiculoso-aperta truncata mediana, lam. dorsalis angustissime longe decurrens axin veluti alatum sistens. Caetera ignota.

Patria. Argentinia Cordobensis, Sierra de Cordoba, „im Thale bei der Calera“ ad rupes umbrosas in sylva, inter *Rhynchostegium*, Majo 1871.

Quoad laminam longe decursivam facillime cognoscenda elegantissima species, *Fissidenti glossophyllo* e typo affinis, sed mammillis caulinis nullis.

22. *Fissidens* (*Eufissidens*) *prionocheilos* n. sp.; pusillus innovando ramulis brevissimis complanatis pluribus dense aggregatis fasciculatim divisus; folia caulina ca. 6-juga frondem aequalem minutam sistentia densiuscule imbricata pallida strictiuscula vel vix falcatula lineali-lanceolata acuta immarginata, e cellulis minutis hexagonis subobscuris pallescentibus marginem ubique tenerrime ser-

rulatum sistentibus areolata, nervo validiusculo pallescente aetate luteo excurrente strictiusculo valde exarata; lamina vera indistincta mediana obtusiuscula, l. dorsalis ad basin nervi parum angustius oriunda. Caetera ignota.

Patria. Argentinia Uruguensis, Estancia Lascano, „auf Backsteinen“ cum *F. Geheebii* inter *Tamariscellam laterculi* commixtus, 27. Febr. 1876.

Foliis angustatis margine ob cellulas prominentes tenerrime serrulatis, ramificatione dense imbricata aliisque notis jam ab omnibus congeneribus Argentiniae recedens, quoad folia serrulata ad Conomitria serrata aliquantulum accedens. An Conomitrium?

23. *Fissidens* (*Eufissidens*) *pycnoglossus* n. sp.; cespituli humiles; surculi basi solum cohaerentes stricti subsimplices raro ramulo dense appresso divisi complanati e basi attenuata sensim latiores summitate radiatim foliosi rigidi e viridi fuscescentes; folia caulina circa 10 -17-juga elegantissime dense imbricata equitantia stricta breviuscula lineali lanceolata anguste ligulata obtusiuscula elimbata integerrima, e cellulis grossis hexagonis pachydermis firmis fuscescentibus margine dimidiatis distinctissimis eleganter areolata, nervo validiusculo excurrente rubiginoso stricto percursa; lamina vera subacuminata mediana compressa, l. dorsalis ad basin nervi oriunda angusta. Caetera ignota.

Patria. Argentinia Cordobensis, ad ripam rivuli prope Malagueña cum *Barbula pseudo-cespitosa* aliisque muscis, 24. April. 1871.

Ex habitu *Fissidentis rufuli* Europaei vel ad formas minores *F. grandifrondis* accedens, a primo foliis elimbatis lineali-ligulatis, a secundo foliis unicellulosis nec paren-

chymaticis primo visu toto coelo diversus, ab omnibus congeneribus Argentiniae habitu atque forma et textura foliorum omnino distinctus.

Diese merkwürdige Art weicht in jeder Beziehung von allen übrigen argentinischen Verwandten so ab, dass sie wie aus einer ganz fremden Flora zu stammen scheint und mit keiner anderen verglichen werden kann.

24. *Fissidens* (*Eufissidens*) *jungermanniopsis* n. sp.; surculus elongatus angustus flaccidus simplex; folia caulina permulti-juga remotissima frondem jungermannioideam sistentia, in axi pallide lutea funi centrali rubiginoso angustissimo diaphano percurso parva valde patula apice plus minus parum recurva anguste lanceolata acutiuscula, ubique summitate obsolete denticulata excepta limbo pallido aetate dilute fuscato circumducta, pallida aetate rubiginosa, e cellulis hexagonis parvis veluti incrassatis areolata, nervo flexuoso excurrente validiusculo percursa; lamina vera mediana acuminata, lam. dorsalis hic ad basin nervi illic supra eandem oriunda. Caetera ignota.

Patria. Argentinia Cordobensis, ad ripam rivuli prope Malagueña cum *F. pycnoglosso*, 24. April. 1871.

Habitu proprio, longitudine frondis remotifoliae simplicissimae flaccidissimae jungermannioideae prima inspectione cognoscendus.

Gen. Conomitrium Mtge.

25. *Conomitrium* (*Octodiceras*) *molle* n. sp.; caulis breviusculus simpliciusculus vel parum ramosus, folia nigricantia juventute viridissima remotiuscula erecto-patula angustata lineari-lanceolata acutiuscula parum flexuosa immarginata integerrima, nervo e basi validiore pertenui

angustato ante apicem evanido, viridi dein subferrugineo percursa, e cellulis minutis hexagonis chlorophyllo amoene viridi saturatis saepius inanibus pellucidis teneris mollibus ubique reticulata; lamina vera acuminata compressa clausa $^1/_3$ folii vel ultra attingens; lamina dorsalis ad basin costae angustissime oriunda. Caetera ignota.

Patria. Argentinia Uruguensis, Concepcion del Uruguay, auctumno 1875, inter *Dimerodontium acuminatum*, verosimiliter ad pedem arborum inundatarum habitans.

C. Hedwigii Mtge. e Valparaiso quoad staturam proxima, sed haecce species longe differt: foliis majoribus et reticulatione laxa utriculo primordiali distincto repleta. *Octodiceras* verum!

26. *Conomitrium* (*Octodiceras*) *smaragdinum* Lrtz. & C. Müll.; cespites pusilli laxiusculi tenelli smaragdino-virides veluti bryoidei; caulis pollicaris elegans subsimplicissimus e basi angustissima remotifolia parum latus summitatem versus attenuatus foliis 3—4 gemmaceo-imbricatis distichis coronatus, axi pallido validiusculo; folia caulina eleganter laxe imbricata brevia vix crispatula madore planissima remota, e basi subamplexicauli latiuscule oblongata breviter lanceolata breviter mucronata ubique pallide limbata integerrima, nervo pallescente valido genuflexo excurrente, cellulis parvis reticulatis pallidis vel pulchre chlorophyllosis; lamina vera $^2/_3$ folii occupans robusta acuminata; lamina dorsalis angustissime breviter decurrens. Caetera ignota.

Patria. Argentinia Cordobensis, Calera, in catarractis sylvestribus, Junio 1871.

Species elegantissima pulchre luteo-viridis pusilla

tenella, foliis limbatis ab omnibus congeneribus sectionis Octodiceras distincta.

Vorstehende Art ist die erste ihrer Abtheilung, welche auch gesäumte Blätter, wie so viele Fissidenteen, ausbildet, wodurch sie sich auf den ersten Blick unterscheidet.

Trib. VIII. Leucobryaceae C. Müll.

Gen. Leucobryum Hpe.

27. *Leucobryum Argentinicum* n. sp.; cespites latiusculi depressi albidissimi laxe cohaerentes, caulibus brevibus angustiusculis mollibus; folia laxe imbricata valde flexuosa igitur subcrispa subulata, e basi semiamplexicauli angusta aurea inde late ovata subito fere in subulam flexuosam angustam ob margines conniventes profunde canaliculatam integerrimam obtuse acutam producta glabra, basi ovali solum e cellulis angustissimis teneris latiuscule limbata, caeterum e cellulis longiusculis angustiusculis amplis angustissime chlorophyllosis composita. Caetera ignota.

Patria. Argentinia subtropica, Rio seco prope Orán, cum Campylopode.

Ex habitu *Leucobryi sordidi* J. Ângstr. Caldensi-Brasiliensis, sed hocce differt colore sordide albido, statura minore, foliis angustioribus siccitate apice spiraliter contortis et obsolete denticulatis.

Es ist sehr schwierig, verwandte Leucobrya mit scharfen Worten zu diagnosticiren, und so geht es auch mit vorstehendem, welches in enger Verwandtschaft zu *L. sordidum* aus Caldas, *L. crispum* aus Venezuela und *L. subulatum* aus Westindien steht. Von diesen weicht das unsrige jedoch sofort durch die gelblich-weisse Farbe und die kräftigere Natur ab, wie überhaupt ja das Auge

sofort Unterschiede erkennt, die sich in der Diagnose nur schwer ausdrücken lassen. Uebrigens muss wohl die Gattung Leucobryum in Argentinien ausserordentlich zurücktreten, da mir Freund Lorentz schrieb, gar kein solches Moos gesehen zu haben. Auch fand ich dasselbe nur versteckt zwischen einem grösseren Campylopus der subtropischen Niederungen, und zwar in einer Gegend, wo sich die Zeugen der subtropischen Mooswelt zusammenzudrängen scheinen, nämlich am Rio seco. Hier tritt unsere Art mit einem echten tropischen Typus auf.

Gen. Octoblepharum Hdw.

28. *Octoblepharum albidum* Hdw. Monoicum, flos masculus foliis valde patulis plus minus apertus.

Patria. Argentinia subtropica, Rio seco inter Orán et Sn. Andrés, 20. Sptbr. 1873, c. Campylopode et *Syrrhopodonte Argentinico* associatum, c. fruct. maturis.

Eine kleine kompakte Form mit aufrechten Blättern, welche sehr starr und dick sind, aber keine wesentlichen Unterschiede von der gewöhnlichen Form darbieten; interessant nur dadurch, dass das Moos überhaupt in Argentinien vorhanden ist und in der subtropischen Region ein wesentliches Merkmal dortiger Moosflora bietet.

Trib. IX. Funariaceae.

Gen. Funaria Hdw.

29. *Funaria* (*Eufunaria*) *tenella* n. sp.; monoica; perpusilla cespitulosa laete virens simplex ramulo masculo solum divisa paucifolia; folia crispatula complicata madore stricta patulo-imbricata angustata, e basi angustiore spathulato-ovalia breviter acuminata, in mucronem dentiformem brevissimum plerumque reflexiusculum producta,

complicato-concava vel convolutacea, nervo angustato viridi excurrente vel ante mucronem dissoluto, margine basilari cellulis majoribus parum prominentibus obsolete grosse serrata, superiore cellulis minutis angustis magis prominentibus densius et distinctius minute serrata, e cellulis majusculis luteis inanibus basi amplis laxioribus ubique firmiusculis reticulata; theca in pedunculo brevi (pro plantulae exiguitate longiusculo) tenuissimo flavido dein rubro flexuoso nec hygrometrico inclinata minuta asymmetrica clavato-oblonga lutea, deoperculata supra-matura brunneo-rubra angustissime cylindrico-turbinata brevicolla valde plicata leptoderma, operculo minuto conico-cupulato; perist. duplex: dentes externi latiuscule lanceolati trabeculati sed vix appendiculati indivisi, interni angustissimi subulati breviores introrsum inflexi membranacei; calyptra glabra.

Patria. Argentinia Cordobensis, Sierra de Cordoba, Ascochinga, Sptbr. 1871.

A. F. calvescente simili exiguitate partium omnium atque peristomio interno longe refugiens, caule imbricatifolio tenello foliisque pusillis convolutis rectis rosulam clausam indistinctam sistentibus primo visu in statu madefacto distinguenda.

30. *Funaria* (*Eufunaria*) *calvescens* Schwägr.

Patria. Argentinia temperata, Buenos Aires, in terra humida umbrosa, 3. Oct. 1864: H. Burmeister; Argentinia subtropica, Rio seco prope Sn. Andrés, 12. Sptbr. 1873: P. G. Lorentz.

31. *Funaria* (*Eufunaria*) *pulchricolor* n. sp.; monoica; pusilla tenella *statu madefacto rosulam patulam minutam sistens*, *foliis* parvulis sed *latiusculis e basi ovali haud*

spathulata acuminatulis *valde apertis caviusculis apicem versus densiuscule serrulatis*, *cellulis ampliusculis laxis* chlorophyllosis, nervo in acumen breve acutum excurrente vel ante acumen evanido; theca in pedunculo brevi (pro plantulae exiguitate longiusculo) superne valde arcuato tenuissimo flavo-aurantiaco inclinata *majuscula* asymmetrica clavato-oblonga ex luteo pulchre aurantiaca, deoperculata profunde plicata brevicolla, operculo minuto conico-cupulato, planiusculo juventute annulo rubro circumducta, annulo multiplici revolubili e cellulis ubique aurantiacis composito; perist. duplex: *dentes externi* latiuscule lanceolati valde *trabeculati et distincte appendiculati* indivisi, interni e basi latiuscula angustissimi subulati breviores membranacei; calyptra glabra; sporae minutae flavae.

Patria. Argentinia subtropica, in praeruptis viarum inter Calderam et Sauces, c. fr. maturis et immaturis, 8. Nvbr. 1873.

Funariae tenellae persimilis, sed notis supra declaratis diversa et pulchella species.

32. *Funaria* (*Eufunaria*) *linearidens* n. sp.; monoica; caulis humilis simplex inferne nudus apicem versus imbricatifolius; folia laxe patula pro more in gemmulam acutam majusculam plus minus clausam imbricata, decoloria pallescentia tenera majuscula siccitate vix complicata, e basi brevissima angustiore latiuscule ovata breviter acuminata inaequaliter concava carinata integerrima immarginata, nervo angusto pallide flavido in acumen acutiusculum excurrente vel prius evanido, cellulis magnis teneris inanibus omnino decoloribus hexagonis basin versus sensim elongatis angustis; theca in ped. breviusculo longitudinem caulis paulisper superante tenero flavo-rubente

valde cygneo majuscula, e collo brevissimo ovalis vel cylindracea cernua pallide flavida aetate fuscata subvernicosa plus minus plicata, operculo minuto conico-cupulato basi pulchre aurantiaco e cellulis pallidis scariosis veluti conflatis pachydermis spiraliter reticulato, annulo persistente latiusculo, calyptra dimidiata pallida glabra; peristomium tenerum duplex: externum spiraliter subcontortum apice in discum retiformem anastomosans, dentibus angustissimis lineari-lanceolatis subulatis appendiculate trabeculatis inferne dilute aurantiacis superne pallidis vix asperulis; sporae globosae parvae glabrae.

Patria. Argentinia subtropica, in declivi Cordillerarum Boliviano inter Brya.

Ob exiguitatem surculi, folia dechlorophyllosa subscariosa tenera integerrima brevissime sed robustiuscule acuminata, pedunculum breve tenerum rubro-flavum, thecam flavidam cernuam, operculum scariose reticulatum minutum, peristomium simplex et dentes lineares teneros distinctissima species, cum nulla alia confundenda, *Funariae submicrostomae* mihi (*F. microstomae* Wils. Mitt.) Tibetanae aliquantulum similis. — Flos masculus in ramo proprio robustiusculo ad pedem plantae fertilis oriundo terminalis. — Theca aetate turgescens magis ovalis ore coarctato-cernua videtur.

33. *Funaria* (*Eufunaria*) *incompleta* n. sp.; monoica; cespitulosa pallide flavida robustula, caulis longiusculus rubens simplex nudus, ramulo masculo tenerrimo longiusculo ad pedem divisus; folia apice surculi in rosulam erectam patulam corrugatam congesta, pallide flavescentia robustula flaccida tenera superne convolutacea sed semiaperta itaque valde concava, e basi lata flaccidissima

tenerrima aperta lato-ovata breviter acuminata, nervo angustissimo flavescente ante acumen acutum strictum evanido flexuoso exarata, integriuscula, e cellulis basi laxissimis elongatis apicem versus minoribus sed ubique inanibus reticulata; theca in ped. breviusculo validiusculo stramineo apice valde decurvato flexuoso vel cygneo majuscula bullata cernuo-clavata flavida deinque rubescens nitida profunde plicata, operculo deplanato-cupulato annulo rubro circumducto, annulo interno lato multiplici normali, calyptra glabra straminea; peristomium duplex: externum dentibus robustis latis normalibus fuscatis leniter trabeculatis et parum appendiculatis spiraliter tortis in discum reticulatum cupulatum anastomosantibus, internum e membrana brevissima dentibus rudimentariis fissa compositum; sporae majusculae brunnescentes.

Patria. Argentinia subtropica alpina, sine loco natali, cespitem proprium constituens vel inter *Bryum myurium* singulariter crescens. 1873 lecta.

Funariae linearidenti simillima, sed peristomio duplici incompleto omnino proprie formato certe distans.

34. *Funaria* (*Leiolecythis*) *aristatula* n. sp.; monoica; perpusilla tenerrima ramulo masculo solum divisa pallide viridis inferne nuda apice rosulam flaccidam parvulam gerens; folia e basi breviuscula angustatâ parum reflexa late spathulato-ovata in acumen aristiforme flexuosum basi latiusculum apice cellula elongata angustissima lutea capillari coronatum protracta, integra vel apice denticulata, aperta vel parum concava, nervo tenui virente longe infra acumen evanido, cellulis laxis teneris pallidis inanibus basi magnis laxissimis vesiculose turgidis; theca in ped. longiusculo rubente asymmetrico-pyriformis cernua maju-

scula, e collo elongato ascendente geniculato-horizontalis turgide globosa macrostoma levis, operculo parvo conico obtusissimo, annulo nullo, calyptra glabra, peristomio robusto normali: dentes ext. obliqui latiuscula lanceolato-subulati remote trabeculati rubri appendiculati asperuli, int. parum minores dilute fuscati asperuli plus minus fissiles.

Patria. Argentinia Cordobensis, Sierra de Cordoba, in terra rupium umbrosarum sylvestrium „in einem Thale bei der Calera über dem Wasserfalle", Majo 1871; specimina perpauca inter alios muscos cum *Barbula umbrosa.*

Inter *F. convexam* et *F. calcaream* medium tenens, a prima thecam longiuscule pedunculatam clavato-pyriformem, a secunda folia habens, sed arista lutea elongata capillari jam primo visu diversa.

Diese langgrannigen Blätter bei den argentinischen Arten der Abtheilung *Leiolecythis* bilden für dieselben ein höchst charakteristisches Merkmal, und zwar um so mehr, als sich dieses mit anderen Merkmalen verbindet, durch welche, wie es in Argentinien bei der oft so beträchtlichen Artenzahl seiner Gattungen häufiger der Fall ist, sehr nahe stehende Arten erzeugt werden, welche sich nur durch dieses oder jenes einfache aber durchschlagende Merkmal von einander unterscheiden. Darin beruht überhaupt ein grosser Theil des Charakters der argentinischen Bryologie, dass sie in vieler Beziehung ein in sich gleichsam abgerundetes Gebiet nahe verwandter und eigenthümlich verarbeiteter Arten darstellt. Um so seltsamer ist es aber auch, dass die einzige uns bisher aus dem benachbarten Bolivien bekannte Art der fraglichen Abtheilung, nämlich *F. Sovatensis* Schpr., den geschilder-

ten Charakter nicht hat, sondern zu den Blättern der europäischen Arten zurückkehrt, welche keine Grannen bildende Rippe besitzen.

35. *Funaria* (*Leiolecythis*) *Lorentzi* n. sp.; synoica; gregarie cespitulosa perpusilla tenella simplicissima inferne nuda apice rosulam parvulam plus minus reflexam gerens; folia contracta madore eleganter evoluta e basi longiuscula vel breviore spathulato-ovata, caviuscula, nervo angustato viridi aetate rubente in aristam elongatam flexuosam integerrimam protracto exarata, apice cellulis parum prominentibus vix serrulata, e cellulis laxis teneris leptodermis utriculo primordiali valde evoluto et flexuoso maculatis basi magis pellucidis longioribus laxioribus reticulata; theca in ped. brevi rubente tenui apice arcuato vel cygneo horizontalis, parva, e collo longiusculo asymmetrico-pyriformis meeseoidea fusco-rubra elegans, parum plagiostoma, operculo minuto deplanato humore brevissime conico, calyptra pallida glabra; peristomium simplex intense rubro-fuscum, dentibus obliquis lanceolato-subulatis ad latera obtusate articulatis asperulis; annulus nullus.

Patria. Argentinia Cordobensis, Sierra de Cordoba, in regionibus Calerae, Sptbr. 1871.

E minutioribus, ob folia longe aristata vix dentata statim cognoscenda, inflorescentia synoica memorabilis.

36. *Funaria* (*Leiolecythis*) *Jujuiensis* n. sp.; monoica; cespitulosa parvula robustula simplicissima, inferne nuda ramulo masculo tenero hic illic divisa, apice rosulam parvulam robustulam gerens; folia primum erecto-imbricata deinque patula latiuscula concavo-aperta symmetrica pallescentia e basi utrinque ventricose bullata laxissime reticulata breviusculâ spathulato-ovata, nervo e basi latiore

angustato flavido aetate rubente in aristam elongatam flexuosam reflexam acutam integriusculam e cellulis incrassatis compositam protracto exarata, apice cellulis parum prominentibus vix serrulata, e cellulis parvulis laxiusculis inanibus reticulata; theca in ped. breviusculo valde flexuoso stramineo deinque rubente validiusculo apice arcuato horizontalis majuscula, e collo brevi pyriformi-clavata sordide pallescens leptodermis flaccida aetate fuscatula laevis, sub ore majusculo symmetrico parum constricta humore aequalis, operculo deplanato lenissime aurantiaca vel annulo rubro circumducta, exannulata, calyptra glabra, peristomium simplex: dentes regulares lanceolato-subulati superne dicranoideo-divisi pulchre aurantiaci striati glabri.

Patria. Argentinia subtropica, Jujui, ad muros et latera fossarum, 13. April. 1873.

Ob colorem sordide pallidum foliorum atque thecae robustae clavatae siccitate corrugatae et folia longe aristata statim distinguenda.

Gen. Physcomitrium Brid.

37. *Physcomitrium serrifolium* n. sp.; monoicum; humile simplex vel ramulos ex basi emittens, inferne nudiusculum radiculosum apicem versus gemmaceo-rosulaceo foliosum; folia rufescenti-pallida crispatula madore patulo-imbricata, e basi oblongata parum latius ovata brevissime acuminata profunde canaliculata vel complicato-concava hic illic undulata, margine basilari integerrimo revoluta supero cellulis prominentibus brevibus cornuformibus obtusis dense serrulata, nervo tenui flavido ante acumen dissoluto carinato percursa, e cellulis teneris difficile emollientibus basi magnis longioribus apice densioribus ampliusculis

ubique inanibus echlorophyllosis reticulata; theca in ped. breviusculo stramineo dilute rubente strictiusculo erecta turgide globoso-pyriformis aequalis brevicolla, siccitate saepius sub ore vel supra basin impressa, deoperculata turbinato-cyathiformis macrostoma; operculum breve conicum obtusum; calyptra glabra parum lobata.

Patria. Argentinia Cordobensis, Sierra de Cordoba, regionibus locorum Tulumba, Totoral, Sn. Pedro etc. Junio 1871.

Ph. turbinato simillimum, sed multo minus et foliis dense acute serratis tenuiter reticulatis primo momento distinctum.

38. *Physcomitrium chlorodictyon* n. sp.; gregarium pusillum simplex tenerum viridissimum; folia laxe disposita angustata crispatula madore perfecte emollita apice surculi rosulam laxam sistentia amoene viridia, e basi longe decurrente spathulatâ latiuscule rotundate ovalia veluti obtusata vel mucrone brevissimo terminata planiuscula, margine supremo dentibus grossiusculis sed brevissimis obtusiusculis dense chaetephoroideo-serrulata, nervo gracili virente ante apicem evanido, cellulis ubique teneris mollibus mediis chlorophyllo dense repletis viridissimis; theca in ped. longiusculo tenui flexuoso ochraceo erecta, e collo elongato siccato macrocyathea tenera operculo applanato, madore e collo breviore grandi-ampullacea macrostoma, operculo brevissime conico amoene reticulato, sporis majusculis asperulis aurantiacis.

Patria. Argentinia Uruguensis, Concepcion del Uruguay inter Bryum.

Propter folia maxime chlorophyllosa decurrentia late ligulato-ovalia tenera mollia jam ab omnibus congeneri-

bus longe differt. Ex habitu fructificationis ad *Ph. turbinatum* accedens.

39. *Physcomitrium Germanillae* n. sp.; monoicum; *Physcom. serrifolio* simillimum, sed folia e basi longiuscula spathulata late ovata perfecte deplanata nunquam crispato-corrugata tenera facile lacerantia brevissime acuminata leniter carinata, cellulis prominentibus teneris minutis e basi longiuscula angustissima subappressa erecta parum patulis obtusiuscule acutis serrulata, nervo angustato virente ante acumen dissoluto percursa, e cellulis teneris chlorophyllosis facile emollientibus basi longioribus laxioribus majoribus reticulata; theca in ped. breviusculo validiusculo rubro stricto erecta minute pyriformis macrostoma, operculo brevi conico acutiusculo.

Patria. Argentinia Cordobensis, Chacra de la Merced prope Cordoba, Estancia Germanilla, inter *Hypna*, 24. Majo 1874.

A. Ph. serrifolio proximo caracteribus declaratis prima fronte diversum; a *Ph. Paraguensi* Bescher. statura multo minore foliisque evanidinervibus jam recedens; a *Ph. luteolo* Bescher. Paraguensi proximo foliis planioribus robustius serratis acumine robustiusculo stricto e cellula unica composito terminatis distans; inter congeneres Europaeos *Physcomitrio eurystomati* simillimum, sed minus.

40. *Physcomitrium cupulare* n. sp.; monoicum; *Physcomitrio Germanillae* simillimum, sed parum robustius, folia laxe disposita crispatula madore erecta rosulam sistentia pallidissima e basi latiore nec spathulata carinata oblongata, acumine latiusculo valde complicato-concavo cellulis prominentibus obtusiusculis grosse serrato, nervo

tenui flavido ante apicem evanido, cellulis basilaribus amplis laxissimis flavidulis superioribus acuminis minoribus tenerioribus omnibus inanibus pellucidis; theca in ped. validiusculo stramineo deinque rubente flexuoso nec spiraliter torto breviusculo erecta majuscula, e collo brevi perfecte cupularis basi plicatula et ore plus minus coarctata ex glauco-ochraceo fuscata macrostoma madore globoso-cupularis microstoma brevicolla, operculo brevi tumidule conico ochraceo.

Patria. Argentinia Uruguensis, Concepcion del Uruguay, 1877.

Ex habitu formis minoribus *Physcomitrii turbinati* quoad thecae formam simillimum, sed foliis serratis jam toto coelo diversum.

41. *Physcomitrium Lorentzi* n. sp.; monoicum; pusillum gregarie cespitosum ramulo masculo robustulo divisum; folia valde patula sed imbricata siccitate vix corrugata fere nostochacea robusta, e basi angustiore breviuscula late spathulato-ovata plus minus obtuse acuta, quasi vesiculose concava, supra basin cellulis prominentibus saepius flavidis obtuse et grosse serrata, nervo tenui virente ante apicem dissoluto, cellulis amplissimis late hexagonis ad parietes chlorophyllosis; perich. similia; theca in pedunculo brevissimo vix emersa ampla cyathiformi-hemisphaerica macrostoma exannulata, operculo deplanate cupulato grosse mammillato, calyptra basi plurilobata apice stylo terminata glabra reticulata.

Patria. Argentinia Cordobensis, Sierra de Cordoba, in regione locorum Tulumba, Totoral, Sn. Pedro, Junio 1871, cum *Bryo microcaulo* et *Barbula umbrosa.*

Flos masculus terminalis inter folia caulinis similia nudus, antheridiis minutis ovali-clavatis et paraphysibus perbrevibus articulo brevi clavato terminatis. Species distinctissima, capsula parva sed robusta vix emersa facile cognoscenda. Congeneres fructibus immersis, e. gr. *Ph. Cubense* Mitt. *Ph. Niloticum*, *Ph. Sesostris*, foliis angustatis acuminatis jam longe recedunt; proxima species *Ph. immersum* Sullivant. Americae septentrionalis theca multo minore globosa jam distinguitur. Ab omnibus species nostra robustitate caulis atque foliorum removitur.

Gen. Entosthodon Schw.

42. *Entosthodon plagiothecius* n. sp.; gregarius pusillus, folia in rosulam perpusillam congesta viridissima mollia tenera parvula, e basi angustata spathulate ovalia subrotundata brevissime acuminata carinato-concava planissima integerrima, nervo tenui applanato viridissimo deinque rubente ultra medium dissoluto carinato, cellulis pro folii magnitudine majusculis parenchymaticis pottioideis apice solum magis prosenchymaticis funarioideis chlorophyllo dense repletis et amoene coloratis; theca in ped. brevi rubro erecta pro plantulae exiguitate magna, e collo longiusculo obliquiuscule cylindrica clavatula macrostoma rubro-fuscata. Caetera ignota.

Patria. Argentinia Uruguensis, Concepcion del Uruguay, 1877.

Foliis mollissimis pottioideo-funarioideo-areolatis teneris chlorophyllosis capsulaque obliquiuscule clavata ab omnibus congeneribus jam distinctus. *E. Balansae* Bescher. Paraguensis aliquantulum similis forma thecae et foliorum et reticulatione toto coelo diversus.

Diese Art zeichnet sich, wie so manche andere aus Uruguay, — z. B. *Physcomitrium chlorodictyon*, *Conomitrium molle*, *Dimerodontium chlorophyllosum*, — durch ein ausserordentlich Chlorophyll-reiches Blattnetz aus.

43. *Entosthodon rhizomaticus* n. sp.; monoicus; humilis laxe cespitosulus pallide luteus subsimplex rosulatus robustulus; folia in apice caulis flexuosi tenuis e rhizomate bulbilloso egredientis rubri in rosulam patulam parvulam congesta majuscula, e basi brevi spathulata late ovalia obtusissima vel obtusse acuminulata inaequalia planiuscula vel parum concava integerrima, nervo ferrugineo angustulo ante apicem dissoluto, cellulis amplis laxis robustulis inanibus pallide luteis basi majoribus; theca in pedunculo brevi valido rubro curvulo vel arcuato erecta rubro-fuscata pachyderma, e collo brevi oblongato-ampullacea ore lageniformi-coarctata madore subpyriformis turgescens submicrostoma gymnostoma, operculo planiusculo.

Patria. Argentinia Tucumanensis, in montibus excelsis prope Tafi cum *Haplodontio pernano* Martio 1872.

Ob caulem rhizomaticum plantam perennem sistentem sed surculos annuos emittentem, pedunculum arcuato-curvatum brevem et thecam turgide pyriformem siccitate ore maxime coarctatam intense rubro-fuscam primo visu species propria.

Obwohl ich keine Mütze sah, so deutet doch die ganze Tracht des sonderbaren Mooses auf Entosthodon. Sonderbar muss ich es aber nennen, weil dasselbe ein eigenes knollenartiges kleines Rhizom bildet, aus welchem, wie bei der Kartoffel, neue Stengel in Form einer kleinen mit braunrothen lockerzelligen und spitzigen Blättchen versehenen Knospe hervorsprossen. Es kann folglich kein

Zweifel darüber bestehen, dass die Pflanze an sich ausdauernd ist, während ihre Stengel nur jährige sein können, welche sich durch Sprossung mehrerer Stengelchen aus einem Knöllchen ergänzen. Uebrigens häufen sich diese Wurzelknollen (rhizomata conglomerata) dicht zusammen, so dass es aussieht, als ob ein ganzer Ballen von Knollen aus einander hervorwüchsen, während doch jeder einzeln besteht und seine langen Würzelchen aus verschiedenen Punkten treibt. In dieser Beziehung erinnern die, freilich braunen Knöllchen ganz an *Saxifraga granulata*.

44. *Entosthodon flexisetus* n. sp.; monoicus; cespitulose gregarius pusillus, rosulam nanam patulam brevistipitatam pallescentem sistens; folia pauca parva brevia erecta oblongata plus minus obtusatula igitur ligulato-acuminulata, apice parum involutaceo cellulis grossis paulisper prominentibus obsolete crenulata, concava, nervo angusto flavido ante apicem dissoluto, cellulis amplis laxis; theca in ped. elongato tenui valde flexuoso saepius deflexo e stramineo rubente spirali erecta minuta, e collo brevi pyriformi-ovalis fuscata, siccata collo longiore instructa ore vix constricta, operculo minutissimo tenero planiusculo, annulo nullo; peristomii dentes minuti inflexi anguste et breviter lanceolati latere angulato erosi asperuli parum trabeculati vix appendiculati medio linea divisurali notati rufi; calyptra glabra.

Patria. Argentinia subtropica, in praeruptis limosis inter Caldera et Sauces, 8. Nvbr. 1873.

Ex habitu foliisque *Entosthodonti Drummondi* ex Unione Americana australi proximus et simillimus, sed haecce species fructibus ampullaceo-oblongis macrostomis brevio-

ribus pedunculisque minus flexuosis primo adspectu jam recedit, cellulis quoque folii acuminatioris minoribus atque peristomio refugit. — Flos masculus in ramulo proprio perbrevi ad pedem feminei.

Es ist bezeichnend genug, dass auch diese hübsche Art einer anderen in den südlichen Ver. Staaten genau entspricht. Ein Fall, welcher noch bei so manchem anderen Moostypus in Argentinien wiederkehrt.

Trib. X. Polytrichaceae.

Gen. Catharinea Ehrh.

45. *Catharinea* (*Psilopilum*) *gymnostomula* n. sp.; dioica; cespites latissimi humillimi laxissimi sordide lutei: caulis perbrevis simplex inferne nudus apicem versus foliosus et crassiusculus flexuosus; folia caulina laxissime erecto-imbricata crispatula madore patula, e basi longiuscula angustatâ anguste spathulato-ligulata obtusata et summitate remote dentatula vel acutiora et summitate paulisper inflexa tenera concava, margine erecto, nervo angusto luteo ante apicem evanido supra medium solum lamellis nonnullis clavato, cellulis grossiuscule hexagonis distinctis mollibus teneris pellucidis basin versus sensim longioribus angustioribus; perich. robustiora magis oblongato-ligulata lamellis valde undulatis instructa; theca in ped. perbrevi validiusculo carnoso luteo-rubente cygneo plus minus deflexa pro plantula majuscula globoso-ovalis microstoma olivacea dein brunnescens sordida pachyderma, operculo anguste conico oblique rostrato, calyptra dimidiata decidua glaberrima thecam juvenilem totam obtegente; peristomium subnullum: membrana brevissima vix emersa.

Patria. Argentinia subtropica, in ascensu montis Nevado de Castillo prope Salta regione alpina; Cienega prope Tucumán, forma perpusilla, cum *Mielichhoferia.*

Planta distinctissima, foliis teneris subfragilibus angustatis spathulato-ligulatis obtusatis crenato-dentatis atque theca magna vesiculose turgida juventute valde bullata gymnostoma singularis, a *Psilopilo aequinoctiali* Schpr. Boliviano vicino toto coelo disersa.

Ich finde leider die Höhe des Wohnortes unsrer schönen Art nicht näher angegeben; doch muss dieselbe in einer sehr respektablen Region liegen, und ich vermuthe, dass sie nicht unter 11,000 Fuss zu suchen ist, wo sie, nach dem Rasen zu urtheilen, die dürren Gehänge bekleidet und sicher zu noch bedeutenderen Höhen aufsteigt, da die Exemplare der Cienega überaus zwergig sind. Die neue Art bildet nun die vierte ihrer Gruppe, welche die südamerikanischen Gebirge bewohnt, da *Ps. trichodon* Neugranada und Ecuador, *Ps. aequinoctiale* Bolivien und *Ps. compressum* dem Feuerlande angehören. Sie muss aber wohl grosse Strecken überziehen, da sie Freund Lorentz in reichlichen Exemplaren auf humusreicher Erde sammelte. An und für sich ist sie unter Psilopilum und Catharinea gleichsam die Lyellia-Form wegen ihrer Peristomlosigkeit.

Gen. Polytrichum L.

46. *Polytrichum (Cephalotrichum) plurisetum* n. sp.; dioicum; cespites lati laxi humiles sordide lutei; caulis perbrevis simplex; folia in rosulam madore valde patulam congesta siccitate erecto-imbricata parum complicata, e basi vaginata brevi cellulis laxissimis majusculis dilute fuscatis mollibus reticulatâ lanceolata apice dentibus remotis gros-

sis inaequalibus interdum sicut obsoletis fuscis dentata, nervo breviter lamelloso laminam fere totam occupante dorso levi, cellulis majusculis hexagonis pellucidis laminam angustissimam sistentibus basin versus magis depressis et incrassatis; perich. in aristulam crassam fuscam brevem dentatam producta; thecae plures (1—5) in pedunculis valde flexuosis validis rubris erectae longiusculae anguste cylindricae glabrae, operculis e basi cupulata longiuscule rostratis, calyptra sordide lutea fructum maturum totum vix obtegente; peristomii dentes 16 bigeminati (32) remotiusculi angustuli.

Patria. Argentinia Tucumanensis: in alpinis prope Tafi et in ascensu montis Nevado de Castillo prope Salta; Bolivia, Paracollo: *Mandon*, cujus specimina in Herbariis sub *Trichopilo polycarpo* Schpr. occurrunt.

β. brevipes: folia rosulam majorem distinctiorem sistentia, perichaetialia caulinis multo majora, omnia distinctius dentata, pedunculus brevior, theca parum crassior.

Patria. Argentinia subtropica, Cuesta de Calderia occidentalis in praeruptis, 27. Majo 1873, c. fruct. operculatis decalyptratis, cum *Haplodontio sanguinolento*.

Cephalotrichum oligodus Chilense proximum theca rugulosa jam differt; in Peruvia species simillima viget, cui Cl. *Hampe* nomen *Pol. dentatum* in Herbario dedit, quae autem fructum multo breviorem habet; congeneres caeteri aequinoctiali-Americani fructibus solitariis aliisque caracteribus longe recedunt.

Eine Form, welche den westlicheren Cordillerenzügen eigenthümlich zu sein scheint, und die sich durch die Mehrzahl der auf meist bedeutend gebogenen Fruchtstielen befindlichen Kapseln sogleich auffallend von *P. Jame-*

soni aus Ecuador, von *P. cucullatum* Hpe. aus Neugranáda, von *P. Sartorii* mihi und *P. Schmitzianum* aus Mexiko unterscheidet, indem diese Arten sämmtlich nur vereinzelte Früchte tragen. Typisch weichen übrigens die *Cephalotricha* von *Pogonatum* nur durch ihre Kleinheit, die Rosettenform der Blätter und durch die vollkommen aufrechte cylinderische Kapsel ab, wogegen die *Aloidellae* die Zwergform der Pogonata mit kurzen mehr oder minder gekrümmten weitmündigen Früchten darstellen. Es kommt folglich nur darauf an, welchen physiognomischen Werth man besagten Charakteren beilegt; sonst könnte man sie auch, wie **Mitten**, mit Pogonatum vereinigen.

Trib. XI. Bryaceae.

Gen. Mielichhoferia Hsch.

47. *Mielichhoferia micropoma* n. sp. synoica; nana brevissime cespitulosa; caulis fertilis basilaris brevistipitatus minutissime gemmaceus, gemmis pluribus aliis maxime minutis pariter fuscatis stipitatis et surculis pluribus robustioribus sed brevibus tenuibus teretibus clavatis inferne nudis et valde radiculosis cinctus; folia dense imbricata tenera minuta ovato-lanceolata breviter acuminata acutata carinata apice crenulato-denticulata, nervo angustissimo dissoluto supra medium evanido exarata, inferne margine revoluta, e cellulis paucis flavidis basi plus minus aureis weberoideis laxiusculis inanibus teneris reticulata; perich. teneriora; theca in ped. medio pro plantulae exiguitate longiusculo et validiusculo rubente flexuoso subnutans parvula sed turgide pyriformi-ovalis breviuscula ex ochraceo fuscata glaberrima subnitens, operculo minuto deplanato-cupulato, annulo simplici revolubili majusculo inferne

aureo; perist. simplex internum: cilia 16 elongati erecti sed deflexo-flaccidi dilute flavidi capillares simplices vel medio linea divisurali praediti latere angulato-nodosiusculi vel appendiculati, membrana basilari destituti, glabri, basi aequales.

Patria. Argentinia Tucumanensis alpina, Sierra de Tucumán, Cienega 1873. Cuesta de Calderia occidentalis, cum *Mielichh. Lorentziana* et *Haplodontio sanguinolento*, forma robustior.

Mielichhoferiae microstomae Hpe. Novae Granatae ex habitu simillima et proxima, sed haecce species differt: foliis distincte dentato-serrulatis, pedunculo breviore tenuiore, theca e collo obliquo pyriformi inclinata microstoma, operculo minutissimo, annulo orem totum includente et peristomio deficiente nec simpliciter efformato, ut ait auctor clarissimus. — Quoad thecam ad *M. nitidam* accedit. E fructibus parvulis operculo deplanato obtusate cupulato obtectis pyriformibus brevi pedunculatis pendulis vel nutantibus primo momento facile distinguenda.

var. *brunnescens*; omnibus partibus minor, theca intense brunnea.

Patria. Cienega.

Diese Art schwankt hinsichlich der Grösse ihrer Früchte ausserordentlich. Denn wenn auch dieselben im Allgemeinen sehr klein sind, so sinken sie doch bei der Abart noch bedeutender herab, und zwar in den verschiedensten Grössenverhältnissen. Ich erkenne sie aber leicht an der mit einem stumpfgewölbten Deckel verschlossenen, sehr glatten Kapsel.

48. *Mielichhoferia serridens* n. sp.; synoica; nana cespitulosa gracillima tenella pallescens; surculi steriles

tenuissimi plumulose foliosi flaccidi vel robustiores clavatuli simplices albide flavidi; folia caulina erectissima laxius disposita patula inferne minutissima superiora minuta densius imbricata apicem supremum clavatulum brevissimum sistentia vel in forma robustiore densius imbricata, ex axi validiusculo inferne rubente superne pallide virente minute ovata breviter acute cuspidata carinata regularia vel margine paulisper revoluta apice tenerrime denticulata, nervo ante acumen dissoluto pallido angustato percursa, e cellulis paucis tenerrimis albidis inanibus basi laxis ampliusculis apicem versus elongatis leptodermis tenuiter reticulata, infima plus minus corrugata; caulis fertilis gemmulam robustiorem fuscatam brevistipitatam sistens; folia perich. *multo robustiora longiora* dense areolata distinctius denticulata, nervo validiore supra medium evanido ferrugineo-rubro notata; theca in ped. pro plantula longiusculo tenero rubente-stramineo nitido flaccido majuscula pendula vel nutans turgide clavato-ovalis brevicolla microstoma brunneo-fuscata brevis, operculo minuto deplanato-conico, annulo revolubili simplici; perist. simplex internum: dentes longiusculi robustiusculi regulares in membrana basilari brevissima conniventes latiusculi linea divisurali notati flavescentes glabri, intus latere serrulato-nodosiusculi; sporae majusculae brunneae.

Patria. Argentinia Tucumanensis, in montibus prope Tafi, Martio 1872. — Los Potreros prope Salta, in alpinis, 1874.

M. micropomati ex habitu simillis, sed teneritate partium omnium, surculi exiguitate, foliis tenuibus teneroreticulatis albidis, theca brevi turgide clavato-ovali, operculo depresso-conico dentibusque peristomii latiusculis

regularibus serrulatis jam certe distincta. — Quoad magnitudinem variat. Ab omnibus congeneribus peristomio robusto subcarinato intus veluti serrulato facile distinguitur.

Sehr auffallend ist auch der Ring, der sich, im Gegensatze zu den meisten übrigen Arten Argentiniens, deren Ring stehen bleibt, stückweis ablöst und damit den Deckel heftig abhebt. Wie bei *M. micropoma*, kommen sehr kleine Früchte unter grösseren vor, sind aber immer leicht an der Form derselben, besonders an dem niedergedrückten und doch kugelförmigen, im getrockneten Zustande oft nur warzenartig-kegelförmigen Deckel zu erkennen. Sie werden im Alter fast aufgeblasen-birnförmig und platzen leicht an der Mundöffnung durch ihre spröde Kapselmembran, welche zugleich sehr glatt und fast glänzend wird. Die Form des Deckels ist übrigens bei den argentinischen Mielichhoferien so konstant und charakteristisch, dass man sie leicht daran wieder erkennt, wenn sie, wie das häufig geschieht, so entsetzlich unter einander wachsen, dass die Trennung nach Rasen ganz unmöglich wird. Uebrigens scheint auf dem Nevado de Castillo eine höchst nahe verwandte Art vorzukommen, welche ein ganz ähnliches Peristom besitzt, das aber weit unterhalb der Kapselmündung entspringt. Leider fand ich davon nur ein Exemplar, dem ich den Namen *Mielichh. immersidens* gegeben habe, indem ich sie fernerer Beachtung empfehle.

49. *Mielichhoferia auriseta* n. sp.; synoica; cespites humiles tenelli laxi pallide flavido-virentes splendentes; surculi perbumiles plumuloso-foliosi pro plantula robustuli simplices inferne nudiusculi apicem versus comoso-foliosi; folia caulina surculi sterilis erecto-patula e basi angu-

stiore brevissima ovato-lanceolata parvula carinato-concava, nervo validiusculo supra medium dissoluto vel in acumen brevissimum acutum evanescente virente exarata, apice serrulata „firmiuscula sed e cellulis laxiusculis basi paulisper amplioribus flavescentibus ad marginem lineam angustissimam sistentibus reticulata; perich. in comam minutam fuscatam congesta parum robustiora magis ferruginosa; theca in ped. tenuissimo flexuoso apice arcuato longiusculo flaccido aureo-stramineo erecta vel inclinata vel nutans humore subhorizontalis tenella angustissime cylindrica brevicolla ex olivaceo ochracea ore vix coarctata, operculo minuto conico tenero rubente, annulo latiusculo simplici persistente; *peristomii dentes longiusculi* tenuissime capillares linea longitudinali obsolete notati nodosiusculi hic illic breviter appendiculati hyalini in membrana brevissima tenerrima hyalina positi.

Patria. Argentinia Tucumanensis, in alpinis inter Siambon et Tafi, Martio 1872.

E theca angustissime cylindrica, exiguitate omnium partium et peristomio membranato tenerrimo facile distinguenda, ex habitu *Mielichhoferiae Lindigi* Hpe. Novae Granatae similis, sed multo minor, setis creberrimis cespitis unici stramineo-aureis veluti horridis prima fronte cognoscenda.

var. *alpina;* surculi graciliores, pedunculus magis rubens, theca magis cylindrica leniter arcuata.

Patria. Sierra de Tucumán, Cienega, in alpinis altioribus, in schistosis.

50. *Mielichoferia pohlioidea* n. sp.; synoica; laxe cespitulosa; surculi tenelli perhumiles graciles simplices pallide flavescentes philonotuloidei plus minus teretes et

clavatuli; folia caulina erecto-imbricata appressiuscula humore vix patula robustiuscula, e basi angustiore latiuscule ovato-lanceolata inaequalia carinato-concava, margine hic illic angustissime subrevoluta apice distinctius et robustius denticulata, nervo validiusculo virente vel flavescente supra medium dissoluto, cellulis majusculis sed in membranam veluti conflatis albidis vel flavescentibus basi laxioribus; perich. similia magis cuspidato-acuminata margine distincte revoluta rubiginosa, nervo ferrugineo; theca in ped. longiusculo strictiusculo validiusculo pallide fuscato-ochraceo vel stramineo-rubente erecta vel pendula madore horizontalis majuscula pedunculo concolor, e basi longiuscula obliquiuscule angustiuscule ovalis subgibbosa aequalis i. e. nec coarctata, leptoderma operculo majusculo cupulato-conico acutiusculo vel brevissime rostellato concolori, annulo distincte et celeriter revolubili latiusculo; peristomii dentes longiusculi in membrana altiuscula distincte trabeculate reticulata robustiuscule capillares flavescentes linea media obsoleta exarati nodosiuscule serrulati, inderdum hic illic appendiculati, ciliis rudimentariis latiusculis laciniaeformibus pro more interjectis.

Patria. Argentinia borealis, Valle del Tambo, 11. Junio 1873. Cuesta versus Narv- z eadem die, Cuesta de Pinos cum *Mielichh. coarctata.*

Bryo Necadensi vel *Bryo elongato* nostro ex forma thecae simillima, ad *Mielichh. micropomatem* quoad specimina microcarpa aliquantulum accedens, sed operculo conico acutiusculo dentibusque ciliolatis jam longe diversa.

51. *Mielichhoferia Lorentziana* n. sp.; synoica; cespitosula weberoidea pallide straminea splendens; surculi steriles vix semipollicares robustuli simplices, inferne nudiusculi foliis minutis obsiti, apicem versus plumulose clavatuli plus minus teretes, apice obtusiusculi, surculis capillaribus flexuosis interdum mixti; folia infima remotiuscula, superiora densius imbricata sed laxiuscule disposita patula siccitate erecto-conferta, majuscula sed angustiuscula, e basi angustiore brevissima oblongato-lanceolata acutata vel in cuspidem longiorem capillarem plus minus falcatulam protracta, carinato-concava, supra medium denticulatum distinctius denticulata, nervo validiusculo in acumen evanido exarata, e cellulis paucis laxiusculis longiusculis pallide flavescentibus basi infima amplioribus pallidioribus reticulata; folia perich. gemmulam dense clausam sistentia fuscato-flavida angustiora profunde carinata apice solum denticulata, nervo ad medium vel ante apicem evanido percursa, e cellulis multo densioribus intense flavidis basi fusco-auratis laxioribus areolata, exteriora minuta rotundato-ovalia obtusiuscula; theca in ped. breviusculo tenui flaccido flexuoso stramineo-rubente erecta, humore horizontalis, majuscula clavato-cylindracea subcernua submacrostoma leptodermis fuscata basi pseudostrumosa collo destituta, operculo minuto conico, annulo simplici, sporae brunneae majusculae; perist. simplex internum: dentes membrana basilari carentes e basi brevissima latiore latere exciso-crenata in cilia angusta linea divisurali fissa flavescentia producti glabri.

Patria. Argentinia borealis, latere occidentali der Cuesta de Calderia, cespites latos sistens.

Ex habitu *M. pleurogenae* Mtge. Chilensi vel *M. subcampylothecae* Hpe. Peruvianae proxima, sporis robustis memorabilis.

52. *Mielichhoferia leptoclada* n. sp.; synoica; *gracillima flavescens* laxe cespitulosa vix semipollicaris; *surculi gracillimi in ramulos plures* erectos *tenerrimos flavescentes divisi* flaccidi flexuosi laxifolii; *folia caulina* in axi flavescente basi rubente tenui *minuta angusta*, inferne remotiuscula apicem versus magis laxe imbricata patula, *e basi angustiore angustate oblongato-lanceolata* acuminatula acutata, *apice obsolete denticulata* vel integriuscula, carinato-concava *flexuosa vel obliquiuscula vel reflexiuscula flaccida*, nervo tenui flavescente ante apicem dissoluto, *cellulis elongatis perangustis subconflatis* flavescentibus; perichaetium minutum angustissimum paucifolium; folia perich. e basi latiore strictiuscula caulinis similia; theca in ped. elongato rubenti-stramineo tenuissimo flexuoso spirali flaccido singulari erecta humore inclinata tenella, e collo brevi ovalis angusta humore turgescens, ex ochraceo leniter fuscata leptoderma, operculo minuto conico, annulo persistente; perist. simplicis *dentes longiusculi tenerrime capillares membrana basilari destituti* hyalini flaccidi nodosiusculi *infima basi solum linea longitudinali exarati.*

Patria. Argentinia Saltensis, Los Potreros, in alpinis, 1873, inter *Mielichh. serridentem;* et in via ad Nevado de Castillo prope Salta.

Eine von denjenigen argentinischen Moosarten, welche die Zahl der nahestehenden Arten vermehren. Denn besagte Art steht der *M. auriseta* ausserordentlich nahe, ohne doch mit ihr zusammengeworfen werden zu können. Die oben angegebenen Merkmale sind durchschlagend

genug, um sie von der eben genannten Art leicht zu unterscheiden. Tracht des Stengels, Blattform, Blattnetz, Fruchtform und Peristom gewähren bei aller Verwandtschaft gute Unterscheidungszeichen. Sie bildet unter *M. serridens* Leptotrichum-artige Räschen mit sehr vereinzelten Früchtstielen. Sie ändert übrigens in Bezug auf die Länge der letzteren, sowie des Stengels und dessen Imbrikation, welche häufig viel dichter, jedoch nie so dicht wird, dass ein stielrunder Stengel daraus hervorginge.

53. *Mielichhoferia ochracea* n. sp.; synoica; gregarie cespitosula pygmaea radiculosa; surculi steriles plures brevissimi circa perichaetium positi, humore gemmam clavatam julaceam minutissimum turgescentem virentem brevistipitatam sistentes; folia caulina densissime imbricata apice parum inflexa minuta, e basi latiore ovato-lanceolata acutata profunde carinato-concava, nervo tenuissimo carinato virente aetate flavescente vel rubiginoso ante apicem dissoluto exarata, margine parum revoluta, e cellulis parvulis densiusculis firmiusculis virentibus aetate flavescentibus et in foliis infimis laxioribus fuscatulis reticulata, apice paululo denticulata; perich. externa minutissima latiuscule ovata acutata vix denticulata laxe reticulata fuscata vel purpurascentia, media oblongato-lanceolata profunde carinata densius reticulata flavida, interna angustissime lanceolato-acuminata ut priora distinctius denticulata, nervo veluti dissoluto brevi exarata; theca in ped. elongato tenui aureo-rubente flexuoso declinato arcuato plus minus pendula vel inclinata parva, e collo brevi anguste cylindrico-ovalis leniter cernua ore subcoarctata pallide ochracea, operculo conico acuto pallidius ochraceo, annulo lato subpersistente; perist. simplicis dentes annulum ter superantes capillares

angulato-nodosiusculi linea media obsoleta notati hyalini glabri, membrana basilari destituti.

Patria. Argentinia Tucumanensis, Sierra de Tucumán, Cienega, in alpinis, terram humosam nigram levem habitans, Martio 1872; in praeruptis inter Caldera et Sauces in via ex Salto ad Jujui, 8. Novbr. 1873, inter *Entósthod. flexisetum*, forma minor.

M. Bogotensi Hpe. quoad thecam ochraceam ovalem pendulam similis, sed partibus omnibus multo minor, fructibus angustatis nec turgide ovalibus; *Bryi nutantis* formis minutis haud dissimilis. Inter congeneres pygmaeos e minutissimis, ad *M. pohlioideam* aliquantulum accedens, sed theca pulchre ochracea pallida cylindracea nec pyriformi et peristomio multo altiori jam distincta, ob thecam angustam parvam magis quam ob habitum *Mielichh. aurisetae* proxima, sed statura pygmaea surculisque brevissimis julaceo-clavatulis aliena. Color thecae supramaturae fuscatus fit.

54. *Mielichhoferia coarctata* n. sp.; synoica; surculus perpusillus tenellus ramulis brevissimis basi divisus gracillimus subteres; folia caulina minuta erecto-imbricata inferiora remotiora superiora caulem clavatulum sistentia, e basi angustiore ovali-lanceolata oblique acuminatula carinato-concava, margine ubique erecto supremo solum obsolete denticulato, nervo tenui flavescente supra medium evanido, cellulis minutis densiusculis flavescentibus basin versus laxioribus; perich. multo majora magis cuspidato-acuminata margine angustissime revolula plus minus ferrugineo-flavescentia; theca in ped. breviusculo tenuissimo pallide fusco flexuoso minuta erecta vel pendula humore horizontalis, e basi brevi anguste oblongata, ore distincte latiu-

scule coarctata glaberrima pallide fusca veluti supramatura, operculo pro theca majusculo cupulato-conico mammillato, annulo persistente, sporis pallide aureis glabriusculis per aquam et spiritum vini difficile extricandis; perist. dentes breviusculi tenerrime capillares hyalini linea divisurali et membrana basilari destituti appendiculati vel annastomosantes.

Patria. Cuesta de Pinos, 27. Majo 1873, cum *Mielichhoferia pohlioidea* consociata.

M. micropomatis var. *brunnescenti* habitu simillima, sed theca pallide fuscata glaberrima coarctata, operculo cupulato-conico mammillato, peristomio breviusculo anastomosante, pedunculo tenuissimo aliisque notis jam distincta.

So nahe auch diese Art zu *M. micropoma* steht, so wage ich doch nicht, beide zusammenzuwerfen, da sie schon die äussere Tracht auseinander hält. Es hält sehr schwer, die argentinischen Arten genau mit Worten zu schildern; das Auge unterscheidet sie, aber die Merkmale sind schwer anzugeben. Hier können nur Floristen an Ort und Stelle, welche im Stande sind, die Formenkreise aller Arten genau studiren, schliesslich feststehende und Alles umfassende Diagnosen liefern. Sehr auffallend ist mir die bei andern Arten noch nicht bemerkte Klebrigkeit der Sporen gewesen, die, während sie sonst, besonders unter Spiritus, leicht der Kapsel pulverartig entfliehen, hier nur sehr schwierig aus der Frucht heraustreten und sich ausserhalb derselben breiartig zusammengeballt verhalten. Gewiss eine Eigenthümlichkeit, welche für einen Artunterschied von Bedeutung sein dürfte.

55. *Mielichhoferia acuminata* n. sp.; synoica; cespites tenelli humiles pallide flavescentes plus minus sordidi laxe cohaerentes; surculi steriles semipollicares inferne nudi apicem versus plumulosi compressi simplices saepius flaccidi flexuosi; folia caulina humore patula saepius plumulosa pallescentia nitidula strictiuscula angustata, e basi angustiore oblongato-lanceolata longiuscula acuminata acutata carinato-concava, margine infero distinctius supero vix revoluta supra medium breviter denticulata, nervo pallido virente valido subexcurrente, cellulis angustis albide pallescentibus in membranam teneram veluti conflatis basi infima parum amplioribus; perich. minora tenera membranacea; theca in ped. elongato tenuissimo valde flexuoso flaccido leniter rubente apice plus minus arcuato horizontalis vel inclinata vel deflexa angustissime cylindrica longiuscula longicolla paululo obliqua fuscata ore vix coarctata, operculo minuto oblique acuminato acuto, annulo lato; perist. dentes breves annulum parum superantes capillares hyalini linea longitudinali obsoleta exarati glaberrima vix appendiculati.

Patria. Argentinia Tucumanensis, montes prope Tafi, inter *Bryum mancum* intermixta, Martio 1872.

Quoad thecam *Bryo acuminato* simillima et facillime distinguenda operculo oblique acuminato; species perbella.

Conspectus Mielichhoferiarum Argentin.

I. Operculum cupulatum.

1. *M. micropoma.*

II. Operculum conicum erectum.

A. Peristomium membrana basilari emersa.

a. Dentes latiusculi serrulati.

2. *M. serridens.*

b. Dentes capillares.

α. Dentes simplices.

3. *M. auriseta.*

β. Dentes ciliis rudimentariis interjectis.

4. *M. pohlioidea.*

B. *Peristomium membrana basilari immersa.*

a. Dentes latere exciso-crenati.

5. *M. Lorentziana.*

b. Dentes nodosiusculi.

α. Theca turgescenti-ovalis.

6. *M. leptoclada.*

β. Theca cylindrico-ovalis.

7. *M. ochracea.*

c. Dentes anastomosantes.

8. *M. coarctata.*

III. Operculum conicum obliquum.

9. *M. acuminata.*

Appendix.

10. *M. immersidens.* Cf. Adnot. ad *M. serridentem.*

Genus: Haplodontium.

Haplodontium Hpe. in Prodr. Fl. Nov. Granat. p. 53; cespites plus minus cohaerentes vel compactuli; *surculi* simplices vel dichotome divisi saepius in pulvinulos longiusculos congesti *subjulaceo-teretes; folia mielichhoferioidea* plus minus *laxius reticulata;* perichaetium basilare; *theca*

globoso-pyriformis plus minus inflata nutans, operculo minuto et annulo bryoideo; *peristomium simplex: dentes externi* parvuli *e lamella unica tessellata compositi nec lamelloso-cristati grumoso-granulosi*, siccitate pro more geminati, humore in conum brevem repando-conniventes veluti conflati, linea longitudinali tenuissima notati *nunquam appendiculati*. — Ex reticulatione folii et fructibus basilaribus *Mielichhoferiam*, ex theca nutante inflato-pyriformi *Bryum*, ex peristomio *Brachymenium* referens. (Calyptra cucullata Hpe.)

Ich habe lange geschwankt, ob vorstehende Gattung wirklich ein Recht auf Selbständigkeit habe oder ob sie nicht besser zu einer Abtheilung von *Mielichhoferia*, wie Mitten (Musc. Austro-Amer. p. 320) that, oder von *Bryum* zu ziehen sei. Allein die angegebenen Merkmale, besonders der einfache äussere Mundbesatz, sowie der anatomische Bau der Zähne, haben mich zu der Ueberzeugung gebracht, dass die hierher gehörigen Arten in jeder Beziehung einen Formenkreis für sich bilden, welcher *Bryum* zu *Mielichhoferia*, oder umgekehrt, überleitet. Der Begründer der Gattung hatte leider nur ein Bild von Schwägrichen vor sich, welches ihn zur Aufstellung der neuen Gattung bewog, ohne dass er im Stande gewesen wäre, mehr über sie zu sagen, als dass sie ein einfaches äusseres Peristom mit gepaarten Zähnen besitze. Beides wäre nicht hinreichend gewesen, die neue Gattung von *Bryum* zu trennen; denn die Zahnpaarung ist nur ein leichtes Merkmal, und hätte der Zahnbau dem von *Bryum* geglichen, so hätten wir nur ein solches mit einfachem Mundbesatze und Webera-artigen Blättern gehabt. Nach der basilaren Stellung der Perichätien aber nähern sich die Arten *Mielichhoferia* ausserordentlich, so dass Mitten

recht wohl auf den Gedanken kommen konnte, die betreffenden Arten zu ihr zu bringen. Wenn man jedoch erwägt, dass dem fraglichen Formenkreise ein ganzer Komplex von Merkmalen eigenthümlich ist, dann bleibt eben nichts Anderes übrig, als ihn selbständig für sich hinzustellen. In Bezug auf die Art aber, welche Hampe a. a. O. als das einzige ihm bekannte *Haplodontium* aufstellte, war er im Irrthume; denn sein *H. Jamesoni* fasst nach Mitten zwei ganz verschiedene Arten in sich, welche Mitten auch (a. a. O. S. 324 und 325) als *Mielichhoferia Jamesoni* (*Haplodontium Jamesoni* mihi) und *M. megalocarpa* (*H. megalocarpum* mihi) getrennt beschreibt. Ich kenne davon nur die erstere aus den Anden von Quito. Gleichzeitig beschreibt Mitten noch zwei andere Arten derselben Anden: *M. argentifolia* (*H. argentifolium* mihi) und *M. diplodonta* (*H. diplodontum* mihi), von denen ich nur erstere als sehr gute Art kenne. Beide mir bekannte Arten reihen sich vollkommen in den argentinischen Formenkreis ein und nähern sich meinem *H. pernanum* als niedrig wachsende Arten. Die beiden übrigen argentinischen Arten bilden ihren Formenkreis am stattlichsten aus. Uebrigens ist es vielleicht nicht überflüssig zu bemerken, dass alle hierher gehörigen Arten sehr weiche Stengel besitzen, deren Blätter sich nur mit dem Zerbrechen ihrer Achse lösen lassen. Der ganze Typus ist folglich ein echt-andinischer.

56. *Haplodontium sanguinolentum* n. sp.; dioicum; cespites humiles dense cohaerentes vel laxiores nec tomentosi; caulis sterilis brevis gracillimus simplex apicem versus obtusatum clavatus pallide viridis inferne purpurascens strictiusculus firmiusculus; folia caulina parva sicca

et madefacta dense imbricata, inferiora laxius vel remotius disposita, nunquam contracta vel complicata, igitur firmiuscula stricta, e basi angustiore cymbiformi-lanceolata plicatulo-concava, flavicantia vel hyalina aetate purpurascentia, margine erecto apice indistincte denticulato, nervo carinato angustato ante apicem acutatum dissoluto e cellulis fibrosis paucis composito virente basi purpurascente, cellulis paucis majusculis laxis pellucidis inanibus vitreis (i. e. siccitate non contractis) longiusculis; perichaetia ad pedem surculorum sterilium fuscescentia gemmacea, foliis similibus; theca in ped. flexuoso apice cygneo flavido inferne rubente validiusculo deflexa deinque erecta, e collo longiusculo turgide pyriformis pro plantula majuscula primum ochracea serius sanguinea vernicosa aetate atropurpurea microstoma, operculo minuto conico, annulo lato duplici revolubili; perist. dentes ext. e basi latiore lutescente leniter trabeculata linea longitudinali indistincte notatą in subulam angustam pallidiorem dense articulatam flexuosam producti asperuli latere non cristati aetate purpurascentes, pro more geminatim dispositi; interni obsoleti adglutinati irregulares breves lacerati vel vix ulli.

Patria. Argentinia borealis, Cuesta de la Calderia occidentalis in praeruptis cum *Cephalotricho pluriseto* et *Mielichhoferia Lorentziana*, 27. Majo 1873, cum fruct. maturis copiosissimis.

Planta pulchra, surculis mediocribus laxe cohaerentibus clavato-teretibus apice obtusatis foliis squamato-imbricatis pallide flavidis rigidiusculis vix nitidulis primo visu distinguenda, fructibus sanguineis excellentissima.

57. *Haplodontium pernanum* n. sp.; dioicum; cespites brevissimi sordide purpurascentes inter se arcte cohaeren-

tes e surculis nanis gemmaceo-julaceis compositi; caulis fertilis basilaris minutissime gemmaceus fuscatus, foliis perichaetialibus minutis paucis dense clausis e basi latiore ovato-lanceolatis acutis profunde carinato-concavis basi laxius superne laxe reticulatis purpurascentibus teneris, nervo purpureo subexcurrente flexuoso exaratis, integris margine anguste revolutis; caules steriles plures circa perichaetium dispositi parum longiores crassiuscule julaceo-teretes carnosuli; folia caulina dense imbricata humore vix patula perichaetialibus minora subcuspidata, suprema nervo viridiore virescentia; theca in ped. breviusculo flexuoso pro plantulae exiguitate validiusculo rubro arcuato-nutans parvula sed turgide veluti inflate globoso-pyriformis corrugata leptoderma sordide fuscata vel sanguinescens microstoma brevicolla, operculo minutissimo deplanato-conico, annulo lato persistente duplici; perist. simplex: dentes externi minuti e basi latiore lanceolata brevi pallide ochracea leniter trabeculata subito fere breviter subulati pellucidiores distincte trabeculati linea longitudinali lenissima vix exarati.

Patria. Argentinia Tucumanensis, in montibus alpinis prope Tafi, Martio 1872.

Ab omnibus congeneribus sectionis exiguitate partium omnium plurimarum longe distans pulchellum tenellum.

var. *robustior*; cespites altiores robustiores, folia majora, theca majuscula.

Patria. In iisdem locis.

Species ob surculos nanos vel humiles gemmaceos vel clavatulo-teretes sordide pallescentes vix purpurascentes nec sericeos nec nitidos obtusiusculos facile cognoscenda, fructibus minutis plicato-corrugatis sordide

ochraceis optime declarata. Formae robustiores surculis magis brevirameis, ramis pluribus saepius glomerato-gemmaceis lateralibus.

58. *Haplodontium seriolum* n. sp.; cespites lati radiculosi breviusculi tenelli albescentes subsericei densiusculi; surculi subpollicares laxe cohaerentes subjulacei vel teretes simplices molles apicem versus in ramulos brevissimos dichotome divisi; folia caulina densiuscule imbricata erecta ad caulem rubrum validiusculum fragilem supremum apicem brevissimum julaceum cuspidatulum sericeum sistentia, humore quoque erecto-imbricata, e basi late truncata ovato-lanceolata breviter acuminata carinato-concava integerrima, nervo crassiusculo flavo-rubente basi purpureo flaccido in acumen acutum evanido percursa hic illic revoluta vel magis involutacea, e cellulis paucis laxe prosenchymaticis inanibus teneris pallidissimis ad alas paucis parenchymaticis ampliusculis tenerrimis marcescentibus reticulata. Caetera ignota.

Patria. In declivitate Cordillerarum Boliviana, 1873.

Quoad reticulationem foliorum ad *Haplodontium* pertinet, cujus imbricationem et habitum quoque habet, ab *sanguinolento* surculis pollicaribus multo robustioribus dense aggregatis sericeo-flavescenti-albidis apice brevissimo acutiusculo myosuroideo statim distinguitur.

59. *Haplodontium humipetens* n. sp.; dioica? cespites subpollicares compacti sed laxe cohaerentes humorem valde sugentes e pallescente ferruginei; surculi gracillimi apice vix crassiores sed ubique fere aequales fragiles iterumque dichotomi, ramis appressis; folia caulina minuta dense imbricata humore erectissime patula rubiginosa ad

apicem caulis julaceum vix myosuroideum flavido-virescentia, e basi latiore ovato-lanceolata carinato-concava integerrima, nervo validiusculo ferrugineo in foliis supremis virente in acumen breve acutum evanescente, margine infimo leniter revoluta, e cellulis minutis basi amplioribus laxioribus superne minoribus densioribus reticulata aetate pallide rubescentia. Caetera ignota.

Patria. Argentinia Saltensis, Nevado de Castillo.

Ab omnibus congeneribus cespitibus sitientibus, surculis gracillimis foliisque minutis multo densius reticulatis diversum, *Anoectangio compacto* aliquantulum simile.

Gen. Bryum L.

60. *Bryum* (*Rhodobryum*) *Hieronymi* n. sp.; dioicum; cespites lati laxi pallide glaucescentes; caulis superne in ramulos paucos pro more duos latifolios breviusculos robustos divisus; folia caulina crispatulo-corrugata humore perfecte dissoluta secus ramulum totum disposita remotiuscula apice rosulacea patentissima, e basi brevissima angustiore late ovata, acumine brevissimo robusto coronata planiuscula, ubique pallide marginata, supra basin minute dentata apicem versus usque ad acumen dentibus simplicibus aculeiformibus pallidis acutis grosse serrata, infera margine revoluta, nervo e basi valida rubente angustius in acumen evanescente carinato pallescente, cellulis basi amplis inanibus apicem versns minoribus utriculo primordiali vermiformi appendiculato repletis pallidis; perich. multo minora lanceolato-acuminata basi valde revoluta concava stricta robusta marginata, nervo in acumen longiusculum robustum elongate reticulatum pallide marginatum dentibus robustis pallidis distantibus grosse serratum evanido, e cellulis amplis elongatis inanibus laxe

reticulata; theca in ped. medio rubente valido flexuoso apice parum arcuato inclinata majuscula, e basi brevissima cernuo-clavatula pallide lutea aetate brunnescens, operculo robusto conico acuto basi rubro-annulata, annulo maximo persistente multiplici; peristomii robusti dentes ext. lata lanceolato-subulati robuste trabeculati lutei apice fissili asperulo hyalini, interni in membrana alta pallide aurantiaca late tessellata robusti externos longitudine aequantes valde sulcati dense distincte trabeculati hiantes, ciliis 2—3 brevioribus carnosulis parum appendiculatis.

Patria. Argentinia subtropica, Garone prope Salta, fine Martii 1873; *G. Hieronymus*; Cuesta colorada inter Sn. Luis et Amareta, 14. Sptbr. 1873: Lorentz.

Bryo Beyrichiano Brasiliensi simile et proximum, sed foliis margine planis nec crispato-flexuosis pallide glaucescentibus fructibusque clavatis majoribus jam primo visu diversum. Archegonia permulta robusta paraphysibus multis hyalinis cincta.

61. *Bryum* (*Rhodobryum*) *Lorentzianum* n. sp.; dioicum; *Bryo Hieronymi* simillimum, *sed triste viride*, *folia caulina sicca maxime lineari-corrugata margine crispato-undulata*, *patula nec patentia*, *e basi elongata* ovata acumine brevissimo robusto coronata margine magis undulata, *ubique angustius rubenti-marginata*, supra basin minute dentata apicem versus usque ad acumen *dentibus* simplicibus *aetate rubentibus* aculeiformibus *brevioribus* grosse serrata, infero margine revoluta, *nervo e basi* valida *purpurea* angustius in acumen evanescente carinato *rubenti-viridi*, *cellulis* basi amplis *chlorophyllosis* apicem versus minoribus *utriculo primordiali latiusculo chlorophylloso* flexuoso repletis virentibus; *perich.* multo minora lanceolato-acuminata

basi valde revoluta concava stricta robusta *angustius marginata*, nervo in *acumen brevius robustum latum* laxe reticulatum *immarginatum* dentibus robustis pallidis magnis densis grosse serratum evanido, *intima 2—3 usque ad medium connata* nervis propriis exarata, e *cellulis* amplis longiusculis *utriculo primordiali tenero repletis* reticulata; *theca in ped. elongato intense rubro validissimo stricto sed apice inflexione leni arcuata* flexuoso inclinata *cernuo-cylindrica* majuscula brevicolla *brunnescens*, *operculo* conico acuto rubro *basi annulo atro nitente circumducta, annulo* magno multiplici *revolubili;* peristomium *Bryi Hieronymi.*

Patria. Argentinia subtropica, Rio seco inter Oran et Sn. Andrés. Cuesta colorada inter Sn. Luis et Amareta Boliviae, 14. Septbr. 1873.

Bryo Hieronymi simillimum, sed ob caracteres typis cursivis supra illustratos distinguendum.

Ich weiss sehr wohl, dass vorliegende Art dem *Br. Hieronymi* ausserordentlich nahe steht und dass sie auch an einigen Exemplaren ihr Zellnetz mit Chlorophyll erfüllt; allein die angegebenen Merkmale erscheinen mir so bemerkenswerth, dass ich nicht wage, beide Arten zusammenzuschmelzen. Vorliegende wird sogleich an den fast schwarzgrünen Rasen und den tiefbraunen Früchten erkannt, welche sich auf einem an der Spitze fast knieförmig eingeknickt ein wenig gebogenen, ungemein kräftigem Fruchtstiele fast sichelförmig gekrümmt erscheinen, während die von *Br. Hieronymi* durch eine einfache bogenförmige Krümmung des Fruchtstieles mehr oder weniger wagrecht geneigt sind.

62. *Bryum (Rhodobryum) roseolum* n. sp.; dioicum? *Bryo roseo* simillimum, sed rosula major laxius folios

siccitate maxime corrugato-crispata flaccidissima; folia caulina e basi brevissima angustiore lato-ovalia, acumine robusto breviusculo acutato coronata, inferne margine valde revoluta, supra basin usque in acumen e cellulis subincrassatis flavidis marginata, e medio usque ad apicem tenuibus dentibus inaequalibus erectis flavidis grosse serrata, nervo basi valido in acumen angustius evanido percursa, e cellulis amplis utriculo primordiali vermiformi valde evoluto repletis laxe reticulata. Caetera ignota.

Patria. Argentinia subtropica, Siambon atque inter Tambo et Narvaez in sylva, semper sterile, 11. Junio 1873.

A *Bryo roseo* proximo foliis flavide marginatis jam differt.

Ich kenne nur folgende Arten aus der nächsten Verwandtschaft des *Br. roseum*, welche sich durch einen einfachen nicht filzigen, nur an der Spitze mit einer grossen Rosette versehenen Stengel, nämlich: *Br. roseodens* mihi aus Neugranáda, *Br. macrorhodon* mihi und *Br. microrhodon* mihi aus Japán und *Br. giganteum* Hook. aus Indien. Die zunächst stehenden Arten proliferiren bereits und bilden mehrere über einander stehende grosse Rosetten, *Br. pseudo-giganteum* mihi von den Sandwichinseln und *Br. verticillatum* Hpe. aus Brasilien. Die diesen Arten folgende tragen zwar auch nur eine einfache oder proliferirende Rosette, verhüllen dieselbe aber durch eine mehr oder weniger bedeutende Filzbildung: z. B. *Br. grandifolium* mihi aus Ecuadór. Alle übrigen Arten von *Rhodobryum* entwickeln schon am unteren Stengel ihre Blätter und krönen den Stengel mit einer sehr lockeren Rosette. Hierzu gehören die beiden argentinischen Arten *Br. Hieronymi* und *Lorentzianum.*

63. *Bryum (Dicranobryum) fabronioides* n. sp.; dioicum; cespites tenelli vel latissimi humillimi sericeo-albescentes radiculosi haud tomentosi, caulis nanus tenuis inferne gracillimus apicem versus clavatulus fabronioideo-julaceus viridis fragilis carnosulus; folia caulina siccitate apicibus reflexo-setosis humore surculum perfecte julaceum sistentia magis erecto-patula, e basi lata alis valde impressis cellulis parenchymaticis parum granulosis reticulatis praeditâ late ovato-lanceolata, acumine longiusculo tenui capillari-subulato flexuoso reflexo vel strictiusculo flavido aciculari terminata, nervo carinato tenuissimo in acumen evanescente exarata, integerrima, regulariter concava, e cellulis laxe prosenchymaticis longiusculis teneris perfecte inanibus pallidissimis pulchre reticulata; perichaetium basilare pro exiguitate plantulae majusculum, foliis illis surculi similibus sed alis fere carentibus, paraphysibus amoene dilute purpurascentibus; theca in ped. elongato tenuissimo flexuoso flaccido stramineo-rubente erecta minuta, e collo brevi oblongata microstoma, ore vix constricta, ochracea dein fuscata, operculo minuto conico ochraceo aetate atro-brunneo, annulo lato revolubili; perist. duplex minutum imperfectum: dentes externi anguste lanceolati medio abrupti aureo-rubentes trabeculati teneri, interni: membrana tenerrima pallide aurea in elevatione priorum abrupta, ciliis breviusculis binis irregularibus flexuosis appendiculatis.

Patria. Argentinia subtropica, Jujui, „an Acequien-Rändern“, 12. April 1873.

Ex habitu *Bryi fusiferi* Mitt. Quitensis, sed ab omnibus congeneribus surculis fabronioideo-julaceis reflexo-setosis sericeis albidis primo visu distinctum et pulchellum.

64. *Bryum (Orthocarpus) macropoma* n. sp.; dioicum; laxissime cespitosum sordide viride inferne fusco-tomentosum prostratulum; caulis vix semipollicaris gracilis apice innovando in ramulos duos breves vel singulares vel plures graciles divisus; folia ramulina laxe disposita in spiram indistinctam horridam contorta madore erecto-patula, e basi decurrente brevissima angustiore latiuscule oblongata in acumen elongatum aristiforme flavidum flexuosum acutissimum capillare producta subintegerrima, margine ubique reflexa profunde carinata, nervo angustato rubente superne flavido ante acumen evanido vel excurrente, cellulis majusculis pellucidis sed utriculo primordiali valde evoluto flexuoso chlorophyllosis infima basi majoribus; perich. stricta prioribus similia intima lanceolata, omnia longissime angustissime aristata excurrentinervia, e cellulis basin versus multo longioribus majoribus reticulata, aetate flaccida inania lutescentia; theca in ped. longiusculo rubente tenui flexuoso flaccido spiraliter contorto erecta magna, e collo elongato turgide clavato-ovalis luride ochracea, ore minori constricta, operculo parvo perfecte cupulato obtusissimo, annulo revolubili latissimo; perist. dentes externi robusti latiusculi breviusculi latere latiuscule albido-limbati intus valde cristati inflexi, interni in membrana alta late lanceolati sulcati valde hiantes, summitate capillari introrsum inflexi, basi flavi glabri e medio usque ad apicem subito pallidiores teneriores rugulosi, ciliis rudimentariis 2—3.

Patria. Argentinia subtropica, Rio seco, inter Oran et Sn. Andrés cum Pilotrichella ad truncos arborum, 20. Martio 1873, c. fruct. maturis.

Bryo megalocarpo Hook. Quitensi habitu simillimum,

sed hocce operculo alte convexo apiculato aliisque caracteribus primo visu longe differt.

Es gibt eine ganze Reihe von Arten, welche, die Cordilleren bewohnend, vorstehender Art nahe stehen. Es sind ausser *Br. megalocarpum*, das allerdings die nächste Anwartschaft auf Verwandtschaft hat: *Br. seminerve* und *Br. Taylori* vom Pichincha bei Quito, die auch die Synopsis Muscorum schon hinter einander als nahe Verwandte brachte, ferner *Br. longifolium* Schpr. aus Bolivien, *Br. exaltatum* Mitt. von Quito, *Br. Sprucei* Mitt. ebendaher, *Br. ramicola* Spruce ebendaher, u. s. w. Mit oben beschriebener Art scheint demnach der ehemals als *Acidodontium* bekannte schöne Typus dieser Moose seine südlichste Gränze zu erreichen.

65. *Bryum (Eubryum) revolutum* n. sp.; dioicum; cespites humiles laxe cohaerentes sed surculis apressiusculis brevibus aequilongis pergracilibus pallide luteis densiusculi; caulis simplex validus inferne purpurascens superne lutescens; folia caulina inferiora purpurascentia superiora pallide lutescentia dense imbricata surculum subteretem apice gemmaceo-clavatum sistentia madore erecto-patula pro plantula robustissima, brevia stricta, e basi paululo decurrente late cordato-lanceolata brevissime mucronata concava, margine ubique apice excepto valde basi maxime revoluta integerrima, nervo pallide luteo aetate purpureo valido calloso-carinato in mucronem attenuato, cellulis incrassatis madore laxiusculis pellucidis firmiusculis utriculo primordiali tenero repletis virentibus aetate purpurascentibus inanibus; perichaetium inter ramulos nonnullos breves graciliores, foliis purpurascentibus, nervo purpureo excedente crasse pungentibus; theca in

ped. longiusculo rubro flexuoso flaccido pendula, e collo longiusculo cylindrico-oblonga sub ore late constricta madore aequalis, olivacea dein fuscescens, operculo cupulate conico rubro dein brunnescens nitidulo, annulo lato revolubili, peristomio robusto magno normali, externo luteo, interno: membrana alta tenera pallide lutea glabriuscula valde sulcata et hians, ciliis 3 longis capillaribus longe curvate appendiculatis.

Patria. Argentinia Cordobensis, Ascochinga, in rupibus gneissaceis „nahe dem Badeplatze", Aprili 1871, cum *(Dicranella Argentinica)*.

Eine sehr ausgeprägte Art, welche durch die schlanken Stengel mit sehr dicken Achsen, durch die am Rande ausserordentlich zurückgeschlagenen breit herzförmig-lanzettlichen Blätter, die dicke in eine sehr kurze Spitze auslaufende Rippe und das verhältnissmässig grosse Zellnetz sehr ausgezeichnet ist und zu Apalodictyon gehören würde, wenn nicht der Blattrand so bedeutend zurückgeschlagen wäre. Das Blatt erinnert an *Bryum alpinum* und seine Verwandten, während die sehr schlanken dünnen Stengelchen das Moos zu Apalodictyon stellen.

66. *Bryum (Eubryum) lamproconum* n. sp.; dioicum; cespites humiles luteo-virentes firmi densi; surculus fertilis brevissimus inter ramos paucos humiles densifolios rigidos strictos subcuspidatos appressos nitido-luteos inferne purpurascentes; folia densissime imbricata caulem inferne tenuiorem superne incrassatum summitate attenuatum sistentia humore polysticha parum patula, e basi latiore vix oblongata longiuscule et angustate lanceolato-acuminata, nervo valido luteo-virente strictiusculo aetate ferrugineo basi purpureo excedente robuste pungentia,

margine ubique valde revoluto integerrima, profunde carinato-concava, e cellulis parvis densis firmis aetate basi purpurascentibus laxioribus areolata; perich. similia intima minuta perfecte lanceolato-acuminata pungentia; theca in ped. elongato valde flaccide vel arcuate flexuoso rubro firmo plus minus nutans, e collo brevissimo turgidiuscule ovata brevis macrostoma ochracea aetate brunnescens, operculo magno e basi cupulata brevissime conico aureo senectute fuscato vernicoso-nitido, annulo magno duplici, peristomio robusto: d. ext. latissimi subito fere breviter subulati inferne intense lutei lamellosi cristatuli, int. in membrana alta albida tenera lati subito fere brevissime subulati valde hiantes, ciliis 3 longiusculis hyalinis longe appendiculatis.

Patria. Argentinia Tucumanensis, Sierra de Tucuman, Cienega?

Ex habitu *Bryum alpinum* parvum melius autem *Bryum gemmiparum* De Not. referens, foliis robuste pungentibus lanceolatis, pedunculo elongato vario modo arcuate flexuoso, capsula majuscula brevi macrostoma ovali, operculo cupulato magno nitido et peristomio robustissimo brevi subulato raptim distinguendum.

67. *Bryum (Eubryum) Amblyodon* n. sp.; synoicum; cespites perbreves densiusculi tomentosuli; surculus fertilis majuscule patulo-gemmaceus innovando ramis pluribus patulo-gemmaceis; folia majuscula exteriora late ovata interiora angustiora magis oblongata, omnia acuminata nervo valido ferrugineo-luteo basi purpureo in aristam robustam brevem excedente pungentia profunde carinato-concava margine ubique late revoluta integerrima, e cellulis longiusculis firmiusculis pachydermis inanibus luteis

basi purpurascentibus longioribus laxioribus reticulata, intima fere lanceolato-acuminata minuta; theca in ped. elongato rubro tenui flexuoso subflaccido parum inclinata rectiuscula vel humore horizontalis e collo longiusculo anguste longiuscule cylindraceo-oblongata brunneo-fusca, operculo minuto conico mammillato, annulo latissimo multiplici; peristomium parvum: d. ext. e basi latiuscule lanceolata ferruginoso-lutea in subulam brevem pallidiorem rugulosam producti robuste trabeculati vix lamellosi nec cristati, int. adglutinati angustissimi pallidi tenuiter membranacei parum perforati rugulosi saepius veluti lacerati, ciliis singulis brevibus paululo appendiculatis.

Patria. Argentinia Tucumanensis, in via ab Tafi per Quebrada de Monteros cum *Bryo micropendulo*, 4.—6. April 1872.

Cespitibus perbrevibus, surculis crasso-gemmaceis, foliis robustis pungentibus maxime revolutis integerrimis theca longipedunculata cylindracea microstegia *Amblyodontem* haud male referente et peristomii fabrica raptim cognoscendum. *Cladodium* seu *Ptychostomum*!

68. *Bryum (Eubryum) micro-pendulum* n. sp.; synoicum; cespites tenelli pusilli humiles vix pollicares pallide lutei compacti radiculosi; surculus fertilis minutus gracilimus inferne nudus radiculosus apice ramulis pluribus brevissimis densissime gemmaceis pro more iterum eodem modo in ramulos duos appressos innovando divisis fasciculatus; folia dense imbricata pro plantula majuscula perfecte ovata concava, nervo flavido basi purpureo validiusculo flexuoso in aristam flavidam aetate apice hyalinam denticulatam producto exarata, margine parum revoluta, e cellulis parvulis firmiusculis luteo-viridibus basi purpu-

rascentibus laxioribus reticulata; theca in ped. breviusculo flexuoso tenui stramineo-rubente rigido horrido minuta pendula e basi brevi anguste ovalis ochracea dein fuscata, operculo minutissimo acuto, annulo lato revolubili duplici; peristomii minuti supra annulum parum exserti dentes externi breves angustissimi basi fusci et secus lineam longitudinalem utrinque serie cellularum incrassatarum unica reticulati nec lamellosi nec cristati apice hyalino-subulati, interni angustissimi adglutinati tenerrime membranacei pallidissime asperuli, ciliis singulis subobsoletis.

Patria. Argentinia Tucumanensis, in via ab Tafi per Quebrada de Monteros, 4.—6. April 1872.

Bryi penduli veluti diminutivum, exiguitate partium omnium statim diversum, peristomii externi fabrica praesertim excellens. *Cladodium* seu *Ptychostomum*!

69. *Bryum (Eubryum) laticeps* n. sp.; humile vix pollicare laxe cespitosum et laxe cohaerens robustum madore mollissimum pallide virens; surculus axi dilute rubente molli inferne nudo apicem versus foliis laxe imbricatis patulis in capitulum crassum subclavatum dispositis increscens e summitate innovando ramulos similes breviores fasciculatim exserens; folia caulina majuscula e basi angustiore late ovata acumine brevissimo mucroniformi terminata vel magis rotundata obtusata, margine ubique summitate obsolete crenata excepta valde revoluta, nervo angustulo carinato rubente vel rubro ante apicem evanido maxime exarata, e cellulis majusculis laxiusculis utriculo primordiali tenerrimo repletis dilute viridibus aetate laxioribus pellucidis rufescentibus reticulata, cymbiformi-concava senectute magis inaequalia. Caetera ignota.

Patria. Argentinia Cordobensis, ad ripam rivuli prope

Malagueña cum *Barbula pseudo-cespitosa* aliisque muscis, 24. Aprili 1871.

Ex habitu *Bryo Neodamensi* Europaeo simile, mollitie partium omnium et foliis perfecte ovatis latis laxe reticulatis raptim cognoscendum.

70. *Bryum (Eubryum) coloratum* n. sp.; dioicum; cespites robusti laxe cohaerentes; surculus semipollicaris parce ramosus inferne radiculosus vel brunneo-tomentosulus superne incrassatus rosulatus; folia caulina inferiora remota superiora densius imbricata apice in rosulam parvam congesta contracta humore patula angustata, e basi oblongata paululo ovata acumine brevi acutato recurvo terminata concava, margine usque ad medium vel ultra valde revoluta inde dentibus argutis flavescentibus inaequalibus usque ad acumen serrulata anguste flavescenti-marginata, nervo e basi valida sensim angustato excedente luteo carinato, cellulis parvis densis firmiusculis ubique aequalibus infima basi solum laxioribus luteo-virentibus parietibus tenuibus instructis utriculo primordiali tenerrimo flexuoso repletis; perich. magis lanceolata erecto-pungentia basi robustius reticulata aetate ferruginosa; theca in ped. e basi geniculata ascendente longiusculo validiusculo purpureo flexuoso pendula majuscula, e basi brevi cylindrico-ovalis saepius turgidiuscula amoene colorata pallide aurea aetate fuscata, operculo magno conico basi rubente deinque nitido, annulo lato revolubili multiplici, sporis minutissimis flavidis; peristomii d. ext. robusti lati in subulam breviusculam pallidam protracti dense trabeculati valde cristati lutei, int. in membrana alta grosse areolata aurescente tenera breviores sulcati hiantes in subulam capillarem

producti, ciliis 3—4 appressis brevioribus vix appendiculatis.

Patria. Bolivia, Cuesta colorada inter Sn. Luis et Amareta in arena rubra, 14. Junio 1873.

Ex habitu Eubryis austro-africanis, e. gr. *Bryo Mundti*, vel Eubryis australasiacis, e. gr. *Bryo brachyaci* simile. Nullam speciem andinam cognosco, quacum commutari posset.

71. *Bryum (Apalodictyon) triste* n. sp.; dioicum; cespites latissimi pulvinati laxissime cohaerentes e pallide viridi brunnescentes vix nitidi pollicares vel altiores; surculus sterilis elongatus flaccidus flexuosus fragilis tenuicaulis simplex, fertilis: perichaetium robustulum polyphyllum longiuscule stipitatum ad stipitem parum radiculosum innovando ramulis nonnullis longioribus vel brevioribus flaccidis flexuosis circumductum; folia caulina in axi rubro laxe disposita remotiuscula erecto-patula pallide fuscata, summitate surculi gemmam polyphyllam obtusulam clausam fragilem sistentia, parvula angustula cymbiformi-ovalia apice obtusiuscule mucronulata profunde concava margine erecto integerrima vel obsolete denticulata, nervo tenui rubiginoso excurrente exarata, e cellulis longiusculis laxiusculis pellucidis utriculo primordiali tenerrimo repletis amoene reticulata; perich. majora; thecae in ped. aurantiaco-rubris aetate brunneis mediocribus flexuosis singulae vel aggregatae parvae e horizontali nutantes, e collo brevi subito ampullaceo-ovales macrostomae pachydermae fuscatae aetate brunneae, operculo majusculo cupulato brevissime conico-mammillato aureo denique rubro nitido, annulo lato revolubili; peristomii robustuli d. ext. e basi latiuscula rufo-lutea parum lamellosa et

cristata in subulam brevem pallidiorem producti, int. in membrana alta flavida breves pallidiores hiantes cum ciliis 3 tenuissime appendiculatis hyalinis veluti granulose conspersis.

Patria. Argentinia subtropica, inter Salta et Jujui ut videtur in calcareis.

Habitu proprio nulli congeneri mihi cognito affine, colore tristi partium omnium brunnescente, caule flaccido laxifolio, foliis cymbiformi-ovalibus pellucide reticulatis vix mucronatis, theca parva e strictura colli ampullacea macrostoma et peristomio granulose consperso veluti obsoleto interno facillime distinguendum et e distinctissimis.

72. *Bryum (Apalodictyon) platyphylloides* n. sp.; dioicum; cespites humiles lati densissimi valde radiculosi subtomentosuli virentes; caulis fertilis inter ramulos paucos brevissimos julaceo-teretes turgescentes dilute virentes axi valido rubente praeditos sessilis gemmam robustiusculam clausam sordidam sistens; folia ramea dense imbricata humore parum patula parva cochleariformi-ovata obtusata, superiora brevissime acuminata, margine integerrima erecta vel obsolete convexa, nervo valido carinato rubente ad acumen dissoluto, cellulis pellucidis laxiusculis ampliusculis ubique fere aequalibus massa grumosa parum repletis dilute viridibus; fertilia majora latiora laxius fuscato-reticulata obtusata interiora minora magis oblongata, omnia fere margine valde revoluta; theca in ped. rubente tenui flexuoso longitudinem plantulae aequante madore validiusculo parvula, e collo elongato pro more inclinato tumide vel vesiculose pyriformis membranaceo-nitida ore coarctata cernua vel nutans, humore suberecta vel horizontalis magis aequalis e basi obconica oblongata funa-

rioidea pachyderma aureo-fuscata, operculo brevissimo deplanato mammillato, annulo latissimo peristomii brevis dimidium fere attingente, dentibus externis latiuscule lanceolatis superne veluti abruptis pallide luteis linea longitudinali obsoleta exaratis vix lamelloso-cristatis, internis appressis multo angustioribus tenerrimis margine quasi abortivis flavidis obtusate articulatis glabris sulcatis vix pertusis, ciliis rudimentariis abortivis.

Patria. Argentinia Cordobensis, ad latera limosa rivuli prope las Peñas in valle superiore, fine Januarii 1871.

Br. platyphyllum Chilense proximum theca minore multo brevius pyriformi, pedunculo teneriore breviore rubro foliisque flaccide reticulatis jam primo visu differt; *Br. Gilliesii* Chilense et Mendozense theca minore brevius pedicellata foliisque minoribus obtusissimis cucullate cochleariformibus, reticulatione densiore minore aliisque caracteribus certe refugit.

Diese schöne Art ist nun die dritte im Bunde zweier Moose aus den benachbarten Ländern und weicht sofort von denselben durch die eigenthümliche langbirnförmige schmale und orangerothe Kapsel, ihre fast glänzende Haut, welche an *Bryum pyriforme* erinnert, sowie durch die fast vollkommen kätzchenförmig sich anordnenden derberen und grösseren Blätter ab. Ich finde nicht, dass *Br. orthodontioides* mihi (Orthodontium julaceum Schw.) aus Brasilien etwas mit diesen drei Moosen zu thun habe, während es von Herrn Mitten (Musc. A. Amer. p. 288) mit grossem Unrecht zu *Br. Gilliesii* gezogen wird. Nach seinem Peristome würde unser neues Moos eine Poblia sein.

73. *Bryum (Apalodictyon) Gilliesii* Hook.

Patria. Argentinia Cordobensis, in declivibus limosis fluminis Rio primero prope Cordoba supra molam, Junio 1871 cum fructibus maturis.

A *Bryo platyphylloidi* surculis gregarie cespitosis nec tomentoso-compactis, foliis minoribus laxius reticulatis magis cucullate cochleariformibus, theca clavato-pyriformi, operculo brevissime conico dentibusque peristomii interni regularibus angustissimis sulcatis jam certe distinctum.

74. *Bryum (Doliolidium) rivale* n. sp.; dioicum; cespites lati humiles laxe cohaerentes, surculis brevibus rigidis teretiusculis attenuatis subsetosis sordide ferruginosis; caulis fertilis e basi nudiuscula brevi radiculosa clavatulo-teres, innovando ramulum unicum vel plures similes infra axin fertilem exserens; folia caulina in axi fragili dense conferta madore vix patula, e basi brevissima parum angustiore late cochleariformi-ovata breviter acuminata integerrima margine ubique vix convexa, nervo validissimo rubiginoso-luteo longe excedente aristam robustissimam superne crenato-dentatam sistente pungentissima, e cellulis parvulis densiusculis brevibus ampliusculis pellucidis teneris reticulata; perichaetium terminale, foliis angustioribus acuminatioribus basi longius laxius infima basi purpureo-reticulata; theca in ped. longiusculo tenui horrido flexuoso rubro pendula parva dolioliformi-oblonga macrostoma sicca ore paulisper constricta, basi corrugata pallide fuscata, operculo magno cupulato brevissime acuminato aureo-ochraceo, annulo lato e cellulis perangustis composito, peristomio robustulo: d. ext. ferruginoso-lutei dense robuste trabeculati cristati breviter subulati, int. in

membrana alta pallide luteo breves hiantes, ciliis 3 valde appendiculatis.

Patria. Argentinia subtropica, Jujui, in rivuli arenosis, 15. Novembr. 1873.

Ex habitu *Bryi versicoloris*, in Argentinia *Bryum coronatum* aliquantulum referens, priori autem multo affinius, nulli congeneri Aequinoctiali-Americano mihi cognito comparabile.

75. *Bryum (Sclerodictyon) semireticulatum* n. sp.; surculi humiles laxe cohaerentes et cespitosi pallidissime lutescentes vel albescentes scarioso-nitentes simplices vel ramulis gemmaceis brevissimis lateralibus solitariis clavato-julacei; folia caulina siccitate et madore densissime imbricata, e basi latiuscula alis laxe et pellucide reticulatis teneris praeditâ latius rotundate ovalia vix mucronulata integerrima profunde carinato-concava, nervo angusto lutescente subexcurrente exarata, e cellulis lutescentibus parvis multo angustioribus in membranam veluti conflatis reticulata, aetate decolorantia et pro more lacerata. Caetera ignota.

Patria. Argentinia Saltensis, Nevado de Castillo prope Salta, cum *Barbula galeata*; alpinum.

Ob folia semireticulata membranacea fere scariosa aetate facile lacerata jam longe distincta species.

76. *Bryum (Sclerodictyon) Brachymeniopsis* n. sp.; dioicum; laxe cespitosulum humile sordide luteum rigidum, surculo gracili flexuoso apice cuspidatulo plus minus curvato subsimplice leniter julaceo; folia caulina minuta dense imbricata in axi valido rubente tenera gemmas minutissimas folioso-bulbillosas includentia, e basi saepius

panduraeformi-angustata ovato-lanceolata brevissime mucronulata carinato-concava integerrima margine erecta, nervo latiusculo sed veluti conflato flavescente basi rubente subexcurrente percursa, e cellulis anguste linearibus in membranam flavescentem rigidam veluti conflatis basi majoribus parenchymaticis teneris aetate purpurascentibus perfecte inanibus areolata; perichaetia subbasilaria plura gemmulam angustissimam purpurascentem cuspidatam sistentia, foliis angustioribus magis acuminato-lanceolatis; theca in ped. mediocri rubro rigido apice solum flexura brevissima coronato inclinata majuscula, e collo brevi corrugato turgidiuscule ovalis, sordide fuscata ore vix coarctata submicrostoma, operculo conico brevi parum rubente nitidiusculo, annulo revolubili; peristomii d. ext. anguste lanceolati fuscati corrugato-trabeculati et cristati in subulam pallidam corrugatam protracti, interni: membrana altiuscula aurea veluti macerata in lacinias rudimentarias irregulariter fissa.

Patria. Argentinia Tucumanensis, in montibus excelsis prope Tafi, inter *Bryum terminale* mihi.

Propter surculum gracilem sordide luteum indistincte julaceum, folia tenera rigida ovali-lanceolata, thecam et peristomium brachymenioideum pedunculumque basilarem ab omnibus congeneribus raptim distinguendum, *Bryo terminali* quoad habitum surculi aliquantulum simile. Paraphyses strictissimae acutae flaviusculae graciles.

Diese merkwürdige Art könnte man ihrer Fruchtform und ihres Mundbesatzes halber zu *Brachymenium* bringen, wo sie aber eine eigene Abtheilung bilden würde. Ich finde es darum viel natürlicher, sie zu *Sclerodictyon* zu ziehen, mit dem sie bis auf die grundständige Stellung

des Fruchtstieles in jeder Beziehung übereinstimmt. Sie beweist, dass diese Bryum-Abtheilung ein in sich abgerundeter Formenkreis ist, welcher auch nach *Brachymenium* hinüberspielt, wodurch letzteres als Gattung nicht haltbar erscheint. Höchst merkwürdig auch ist das vereinte Vorkommen mit dem nach den Blättern so innig verwandten, aber nach. Fruchtstellung, Fruchtform und Mundbesatz so gänzlich verschiedenen *Bryum terminale.* Auf diesem Standpunkte erscheinen beide wie die nach zwei Richtungen hin krystallisirten Organismen einer und derselben organischen Mutterlauge der generatio aequivoca.

77. *Bryum (Sclerodictyon) terminale* n. sp.; dioium; laxe cespitosulum humile sordide luteum rigidum, *surculo robustiore veluti compresso* vix curvato *ramulis brevissimis tereti-julaceis pluribus apice fastigiatim diviso; folia caulina latiuscula majuscula* dense imbricata in axi valido rubente robustiuscula, *ligulato-ovata* brevissime mucronulata apice obsoletissime crenatula, margine erecta basi vix impressa, *nervo valido* flavido *supra medium dissolvente* percursa; cellulae illis *Bryi Brachymenopseos* similes sed robustiores; *perichaetium inter ramulos terminale*, foliis angustioribus basi laxius reticulatis; *theca in pedunculo elongato* rubro arcuato-flexuoso *distincte nutans*, e collo brevi ovalis *minor macrostoma* fuscata, operculo cupulate conico rubente nitidulo, annulo lato operculo adhaerente; *perist. d. ext.* angusti lutescentes *dense et acute trabeculati* cristati *glabri normales*, pallide subulati, *int.* in membrana alta pallide aurea asperula *late lanceolati sulcati valde hiantes, ciliis 3 appendiculatis interpositis.*

Patria. Argentinia Tucumanensis, in montibus excelsis prope Tafi, cum *Bryo Brachymeniopsi.*

A *Bryo* hocce caracteribus accuratius declaratis toto coelo diversum.

78. *Bryum (Senodictyon) Nevadense* n. sp.; laxe cespitosulum; surculus semipollicaris flexuosus atro-rubens inferne nudiusculus apice virescente coma parvula densiuscula flavescenti-virescente ramulos brevissimos plures emittente terminatus; folia caulina ad axin virescentem vel flavescentem solum inserta pro plantula robustiuscula, e basi angustiore oblongato-lanceolata, acumine breviusculo plus minus obliquo robustiusculo denticulato terminata, inaequalia concava, margine e basi usque ad acumen valde revoluta, nervo valido flexuoso virente in acumine evanido, cellulis minutis densis viridibus subchlorophyllosis basi parum majoribus; perich. robustiora magis inaequalia basi aurescentia, nervo ferrugineo percursa; theca in ped. breviusculo validiusculo rubente flexuoso inclinata majuscula, e collo longiusculo subgibbose oblongata ochracea, operculo conico majusculo rubente, annulo revolubili duplici valde hyalino basi infima solum vix rubente; perist. duplicis dentes ext. anguste lanceolati subulati parvuli lutescentes apice pallidiores robustiuscule trabeculati, interni angustissimi carinati minutissime perforati pallidi punctulati haud appendiculati, ciliis nullis.

Patria. Argentinia Saltensis, in via ad Nevado de Castillo, inter alios muscos praesertim inter *Psilopilum gymnostomum* specimina manca perpauca.

Ex theca *Bryo elongato* nostro Europaeo simile, sed quoad surculum, folia, inflorescentiam et peristomium jam longe distinctum.

79. *Bryum (Senodictyon) mancum* n. sp.; synoicum; cespites robustiusculi vix pollicares sordide pallescenti-

virentes nitiduli, surculi laxe cohaerentes inferne nudiusculi simplices vel in ramulos plures breves appressiusculos superne divisi clavato-teretes humore julaceo-turgescentes subgraciles; folia caulina robustiuscula dense imbricata erectissima pallescentia strictiuscula, e basi latiore ovato-lanceolata longiuscula acuminatula acutata carinato-concava, margine infero distinctius supero vix revoluta supra medium serrulato-denticulata, nervo pallide virente valido subexcurrente, cellulis angustis firmiusculis densiusculis pallescentibus; perichaetia basilaria saepius plura; folia perich. caulinis similia profundius concava minus serrulata; theca in ped. longiusculo tenuissimo flexuoso rubro erecta vel parum inclinata majuscula, e collo brevi clavato-ovalis fuscata leptoderma, operculo minuto conico, annulo lato persistente duplici; perist. duplex, externum: dentes brevissimi laciniam minutam lanceolatam obtusatam hyalinam irregularem leniter trabeculatam membranaceam sistentes, internum: dentes elongati angustati linea longitudinali distincta exarati fissiles latere sinuosi vel interdum inter se anastomosantes asperuli pallidi in membrana altiore distincta hyalina ciliis rudimentariis praedita positi.

Patria. Argentinia Tucumanensis, montes prope Tafi, Martio 1872.

Mielichhoferiae acuminatae, quacum sociale viget, ex habitu caulium simillimum, sed surculis ramosulis et theca jam toto coelo diversum, ab omnibus congeneribus peristomio duplici recedens, quoad thecae figuram ad *M. Lorentzianam* accedens, ab utraque specie peristomio duplici longe diversum.

Ich finde keine Veranlassung, diese merkwürdige Art

wegen ihres Peristoms von *Bryum* zu trennen. Das innere weicht in keiner Weise von dem der übrigen Verwandten ab, wenn es auch schmaler als bei vielen andern ist und sich einem Mielichhoferia-Peristome nähert. Das äussere tritt hier zum ersten Male verkümmert auf und korrespondirt durch die kleinen lanzettlichen Läppchen von hyaliner und äusserst zarter Textur vollkommen mit dem inneren Peristome. Aeusserlich würde man der Art diese merkwürdige Abweichung von dem gewöhnlichen Typus in keiner Weise ansehen. Die argentinischen Moose ähneln sich aber oft ausserordentlich bei den verschiedensten Arten und mögen darum dem Reisenden den Eindruck geben, dass er es mit ewig sich wiederholenden Formen zu thun habe, während doch eine grosse innere Verschiedenheit vorhanden ist. Sonst würde man das Moos, seiner Tracht nach, für eine *Mielichhoferia* halten, wie es mir auch selbst erging; sicherlich leitet es durch sein Peristom vollkommen zu denselben über und würde bei einem einfachen Mundbesatze zu dieser Gattung gebracht werden.

80. *Bryum* (*Senodictyon*) *emergens* n. sp.; synoicum; cespites latiusculi nani pallide flavescentes nitidi laxe cohaerentes; surculus pusillus brevistipitatus apice gemmam tenellam rosulaceam turgescentem siccitate clausam gerens simplex; folia caulina dense imbricata humore paulisper patula in rosulam parum inflexam densam congesta, e basi brevissima angustiore latiuscule ovato-lanceolata vel ovali-oblongata acumine brevissimo acuto falcatulo terminata, profundius carinato-concava, margine vix angustissime revoluta, apice crenato-denticulata, nervo validiusculo flexuoso virente ante apicem dissoluto, cellulis basi laxio-

ribus amplioribus superne elongatis angustis firmiusculis flavo-virentibus inanibus; perich. robustiora majora apice saepius decolorantia et lacerata laxius reticulata distincte late revoluta; theca in pedunculo perbrevi rubente tenui valde flexuoso plus minus deflexo cespitem longitudine subaequante erecta vel inclinata humore distincte deflexa parvula, e collo brevi angusto-oblonga vix clavatula minuta pro pedunculo majuscula fuscata facile corrugata, ore parvo siccitate vix coarctata, operculo minuto deplanato-conico arcte adhaerente aureo aetate atro-brunneo nitido, annulo latiusculo; perist. duplex: dentes externi parvi e basi latiore lanceolati trabeculati nec cristati flavescentes, interni in membrana breviuscula tenera flavida angustissime lanceolati subcapillares breviores linea divisurali notati.

Patria. Argentinia Tucumanensis, in montibus alpinis prope Tafi, Martio 1872, cum *Cephalotricho pluriseto.*

Cespites in terra immersi parum emergentes tenelli. — Ex habitu *Bryo polymorpho* simile, sed theca regulari jam distinctum, pulchellum. Perichaetium setas binatas gerit.

Auch diese Art trägt, wie *Br. mancum*, einen Mielichhoferia-artigen Charakter an sich; es gilt von ihr, was wir von letzter in Bezug auf das Verhältniss zu *Mielichhoferia* zu sagen hatten, indem das innere Peristom ganz zu der wimperartigen Kleinheit des Mundbesatzes von *Mielichhoferia* herabsinkt. Entweder müsste man beide Arten als doppelperistomige zu letzterer stellen oder diese als einfach-peristomige Gestaltung von *Senodictyon* (*Webera*) betrachten. Beides hätte gleichviel für sich, wenn man es nicht vorziehen wollte, eine eigene Gattung auf das fragliche zwischen *Mielichhoferia* und *Webera* vermittelnde Peristom zu gründen, was mir gänzlich widerstrebt.

Trib. XII. Leptotrichaceae C. Müll.

Gen. Ångströmia Schpr. emend.

81. *Angströmia* (*Dicranella*) *Argentinica* n. sp.; cespituli humillimi sordide luteo-virentes laxiuscule cohaerentes; caulis validus virens innovando parum divisus perbrevis vel tenuior gracilescens; folia erecto-imbricata brevia minuta strictiuscula, e basi latiuscula ovata brevissime subulata acutiuscula stricta vel curviuscula profunde canaliculato-concava, margine integerrimo ubique indistincte angustissime reflexa, nervo lato carinato depresso subulam incrassatam supremam omnino occupante viridi striatulo, cellulis indistinctis minutis laxis basin versus majoribus longiusculis laxioribus lutescentibus inanibus subirregularibus; perich. appressa; theca in ped. pro plantula longiusculo basi rubente valido apicem versus attenuato flavido inclinata subhorizontalis brevis ovalis macrostoma exstrumosa, operculo e basi lata conico acutiusculo.

Patria. Argentinia Cordobensis, Ascochinga, ad rupes gneissaceas „nahe dem Badeplatze“ cum *Bryo revoluto* rarissime fertilis, Aprili 1871.

Dicranellae densae Novo-Granatae Andeusi habitu simillima, sed capsula inclinata primo visu toto coelo diversa et *D. variae* similior, foliis autem laxe reticulatis brevissime subulatis profunde canaliculatis saepius valde inaequalibus flexuosis diversissima.

82. *Ångströmia* (*Anisothecium* Mitt.) *capituligera* n. sp.; dioica; elata gracilis latissime cespitosa e sordide viridi lutescens superne laxe cohaerens inferne fusco-tomentosa floribus masculis terminalibus creberrimis crassis valde capituligera summitate surculi innovando ramulos breves

gracillimos exserens; folia caulina pro axi valido parva setosulo-flexuosa crispatula madore erecta remota, e basi appressa vaginata in subulam reflexiusculam canaliculatam nervo virente omnino fere occupatam flexuosam integerrimam elongatam obtusiusculam vel acutiorem sensim attenuata concava, basi cellulis laxis luteis pellucidis ad subulam quadratis minutis laxiusculis reticulata; perich. stricta e basi convolutaceo-vaginata elongata laxissime reticulata subito in subulam flexuosam longiorem loriformem attenuata; theca in ped. longiusculo sed supra cespitem parum exserto valde arcuato-flexuoso valido rubro erecta parva urceolari-ovalis, pachyderma brunnescens, calyptra glabra, peristomio robusto (rudimentario) rubro, dentibus per paria (ut videtur) approximatis.

Patria. Argentinia Cordobensis, regionibus Las Peñas, Sn. Francisco, Sn. Bartolo, Januario 1871, cum fructibus nonnullis vetustis et aliis paucis junioribus.

Folia perigonialia multa e basi brevi latissime ovata convoluta laxe reticulata in subulam elongatam reflexam producta; antheridia magna clavata curvatula, paraphysibus longis filiformibus flavidis, interdum quoque archegoniis nonnullis mixta. — *A. vaginata* Andina proxima et simillima foliis serrulatis jam differt.

Diese stattliche Moosform zieht sich also von den hohen Anden herab bis zu den Niederungen und Sierren der Pampaländer, um erst am Kap Hoorn zu enden und von da nach Neuseeland überzuspringen.

Trib. XIII. Pottiaceae C. Müll.

Gen. Pottia Ehrh. emend.

83. *Pottia* (*Gomphoneuron*) *Lorentzi* n. sp.; dioica; caules nani julacei perfecte teretes rubiginosi rigidi arcte

cohaerentes sed gemmaceo supra cespitulum in terra immersum prominentes veluti verrucas ferrugineas clausas obtusulas sistentes simplicissimi fragiles carnosi; folia madore et siccitate arctissime imbricata minuta, e basi pro folio longiuscula tenera pellucida laxe reticulata breviter spathulato-orbicularia obtusissima cucullato-concava, margine basi erecto integerrimo apicali parum convexo tenerrime crenulato, nervo angusto basi pallido apicem versus clavatulo rubiginoso ad cavitatem subcucullatam abrupto, cellulis superioribus sensim minoribus in membranam rubiginoso-auream firmam diaphanam maxime incrassatis quadrato-rotundatis; perichaetium terminale ramulo aequilongo paulisper tenuiore associatum, foliis parum majoribus; theca in pedunculo perbrevi surculum duplo superante valde flexuoso rubente erecta minuta elliptica brunnescens, operculo brevissimo conico, annulo latiusculo, peristomio nullo, calyptra firmiuscula fuscato-straminea anguste obtusiuscula glabra, operculo vix longiore.

Patria. Argentinia Tucumanensis, montibus alpinis inter Siambon et Tafi; Cienega in Sierra de Tucumán, 1872.

Muscus memorabilis habitu Barbulae alicujus pusillae, sed operculo haud spiraliter celluloso, quam ob rem ad Pottias melius revocatur. Nulli alio musco cognito comparabilis, sectionem propriam distinctissimam constituens, quam ob nervum clavatulum *Gomphoneuron* nominavi: caule squamoso-julaceo tenello, foliis minutis appressis firmis costaque depressa clavato-dilatata abrupta.

84. *Pottia* (*Senophyllaria*) *Lorentziana* n. sp.; dioica; pusilla humilis vix semipollicaris vel humilior sordide viridis vel sordide lutescens, cespitulos pusillos plus minus densos radiculis intricatos sistens, gracillimus parce fasti-

giatim divisus, flaccidus; folia caulina erecto-conferta minuta vix crispula apicem caulis versus densiora, madore remota plus minus reflexa superiora magis erecta juniperoideo-distantia in rosulam minutam congesta, brevia, e basi oblongata in ligulam angustatam profunde canaliculatam apice cucullatulam obtusatam nervo valido luteo calloso ante apicem evanido percursam attenuata, margine integerrimo ubique fere summitate excepta anguste sed distincte revoluta, e cellulis quadratis diaphanis apice folii magis incrassatis rotundioribus subopacis areolata; perich. latiora obtusissima; theca in ped. brevi rubro parum flexuoso pro plantula valido erecta minuta oblonga, exannulata gymnostoma truncatula, operculo brevi conico vix obliquo.

Patria. Argentinia Cordobensis, septentrionalis, regionibus locorum Tulumba, Totoral, Sn. Pedro etc., Junio 1871.

Planta mascula gracillima, floribus terminalibus vel innovando lateralibus capituliformibus. — *Pottia Orbigniana* Chilensis proxima.

84b. *Pottia (Senophyllaria) Orbigniana* n. sp.; dioica; priori simillima, sed folia magis erecta nex reflexa, aequaliter oblongo-ligulata breviora, nervo multo tenuiore breviore percursa, profundius distinctius cucullata. Caetera ignota.

Patria. Chile: *D'Orbigny* in Hb. *Montagne* cum *Bryo Gilliesii.*

Vorstehende zwei Arten gehören so innig zusammen, dass sie den landsmannschaftlichen Typus einer eigenen Abtheilung von Pottia bilden. Dieselbe habe ich *Senophyllaria* genannt, weil die betreffenden Moose ganz an

Senophyllum unter Barbula erinnern, aber durch eine nacktmttndige Frucht abweichen, weshalb sie gewiss unter Pottia am besten stehen. Die Merkmale der Abtheilung sind folgende:

Senophyllaria: cespites compactuli, surculi gracillimi radiculosi, folia rosulam apice caulis constituentia oblongata obtuso-ligulata plus minus reflexa vel erectiora minuta. — Ad *Spathulidium* generis *Weisiae* Africanum dense accedentes plantulae, sed theca gymnostoma diversae. *Anacalyptis* obtusifoliis proximae, melius forsan ad hasce revocandae.

Gen. Trichostomum Hdw.

85. *Trichostomum (Anacalypta) gymnum* n. sp.; dioicum; cespites humiles laxiusculi sordide virides; caulis brevis vix semipollicaris vel brevior gracilis simplex apice innovando semel vel pluries breviter divisus, superne luteo-virens inferne ferrugineus; folia caulina imbricata erecta parum crispula madore juniperoideo-patula, inferiora minuta acutiora superiora sensim majora obtusata vel ligulate obtusissima, omnia perbrevia parva, e basi erectiuscula vix semiamplexante angustiuscula ligulato-lanceolata integerrima profunde canaliculata, margine basilari solum anguste reflexo, nervo angustiusculo ante apicem evanido luteo dilute rubente dorso scabriusculo, cellulis distinctis veluti globoso-rotundatis parvis mollibus subchlorophyllosis basin versus quadratis infima basi seriem cellularum unicam depresso-vesiculosarum angustarum pellucidarum sistentibus; perich. vix majora; theca in ped. pro plantula longiusculo flavido deinque rubente flexuoso erecta minuta elliptica operculata urceolaris truncata ochracea aetate brunnescens exannulata, oper-

culo brevi conico oblique rostellato, peristomio nullo sed membrana brevissima tenerrima fugacissima parum emersa, calyptra glabra luride straminea.

Patria. Argentinia subtropica, prope Jujui, 13. Aprili 1873.

Plantae masculae creberrima perbreves gracillimae floribus terminalibus et propter innovationem laterales capituliformes fuscato-coloratis, foliis convoluto-ovatis brevissime et obtusissime ligulatis. — *Anacalyptae imperfectae* simillima, sed robustior, foliis multo obtusioribus margine anguste revolutis, areolatione aliena et theca gymnostoma facile distinctum. Ex analogia *Anacalyptae imperfectae* ad tribum hancce adscripsi.

86. *Trichostomum* (*Anacalypta*) *gracillimum* n. sp.; dioicum; cespites humiles compacti amoene luteo-virides; caulis gracillimus semipollicaris strictiusculus simplex vel apice innovando ramulos singulares vel duos brevissimos emittens radiculosus laxifolius; folia caulina minuta crispula madore reflexa inferne remota superne densius imbricata erecta, e basi semiamplexante pallidiore brevissime ligulato-lanceolata obtusata hic illic undulato-flexuosa, margine integerrimo basi paulisper superne late convexo-revoluta, profunde canaliculata ante apicem cucullata, opaca viridissima carnosula, nervo valido calloso pallidiore dorso supero asperulo ad apicem obtusum abrupto vel obsolete tenerrime mucronulato; perich. erectiora basi longiore; omnia e cellulis minutissimis indistinctis rotundatis basin versus pallidis quadratis incrassatis infima basi parum longioribus areolata; theca in ped. mediocri longitudinem surculi subaequante flavido tenui vix flexuoso erecta minute ovalis macrostoma exannulata, operculo

tumide conico oblique rostrato, peristomio elongato tenerrimo rubro: dentes in membrana basilari angusta fuscata usque fere ad basin bifidi, cruribus subregularibus capillaribus strictis nodosiusculis asperulis fuscati; calyptra straminea apice scaberula.

Patria. Argentinia Cordobensis, Ascochinga, in rupibus gneissaceis „nahe dem Badeplatze“, Aprili 1871, cum *Trichost. compactulo* et *Barbula* (*Senophyllo*) sterili.

Tr. brevifolio Europae australis simillimum, sed foliis obtusissimis, perich. non cuspidatis jam prima fronte distinguitur.

Hat auf den ersten Blick hin grosse Aehnlichkeit mit unsrer europäischen *Barbula convoluta*, mit welcher sie den dichten Rasen und das freudige Gelbgrün der jüngsten der noch nicht verfilzten Innovationen theilt. Sie wächst auch mit einer ähnlichen aber sterilen Barbula zusammen, die mit ihr gemeinschaftlich die gleichhohen Rasen webt, während *Eutrichostomum compactulum* sich ihrem Rasen nur anschliesst, um ihn auf weitere Strecken selbständiger fortzupflanzen.

87. *Trichostomum* (*Anacalypta*) *imperfectum* n. sp.; dioicum; *Trichostomo brunneo* simillimum, sed minus, folia virentia nec rubiginosa, ramulis brevioribus vix fastigiata, e basi brevissima laxiuscule luteo-reticulata breviter lanceolata obtusata cucullato-concava opaca carnosa, margine infima basi solum angustissime apicem versus latissime revoluta, nervo validissimo viridi ante cavitatem cucullatam abrupto apice folii angustiore, cellulis obscuris sed distinctioribus basin versus laxiusculis; perich. pauca patula minuta nec in cylindrum convoluta caulinis simillima; theca minor anguste elliptica, annulo angustissimo, peri-

stomio maxime brevi obsoleto e dentibus vix emersis irregularibus tenerrimis distantibus angulosis pallidis vix articulatis in crura singularia vel bina fissis composito, operculo oblique subulato.

Patria. Ad finem Argentiniae subtropicae in Quebrada honda Boliviana, 25. Majo 1873.

Species ob peristomium imperfectum obsoletum memoralis, distinctissima.

88. *Trichostomum (Anacalypta) brunneum* n. sp.; dioicum; cespites humiles rubiginosi densi sed laxe cohaerentes; caulis semipollicaris vel brevior gracilis teretiusculus inferne gracillimus apicem versus clavato-teres e virente rubicundus fragilis strictiusculus rigidulus brevifolius simplex vel ramulis erectis similibus longiusculis pluribus fastigiatim divisus; folia caulina dense imbricata madore juniperoideo-patula minuta rigida, e basi semiamplexante latiore dilute fuscata longiore diaphana teneriore vix reflexa brevissime lanceolata obtuse acuta integerrima opaca carnosa concava, margine basilari angustissime apicem versus summitate excepta sensim late revoluto, nervo valido rubiginoso summitatem folii extremam occupante, cellulis minutissimis rotundatis tenerrime papillosis maxime obscuris basin versus minute quadratis et rectangularibus diaphanis; perich. pauca in cylindrum convoluta longiora majora, e basi longiuscula fuscata laxius tenerius reticulata maxime breviter lanceolata angustius nervosa; theca in ped. brevi tenui rubro flexuoso erecta minute elliptica intense brunnea, operculo perbrevi conico rubro obliquiusculo, annulo latiusculo persistente, peristomio perbrevi dentibus basi veluti conflatis pallidis rugulosis in crura duo irregularia fissis.

Patria. Argentinia subtropica alpina: Cuesta de Calderia, 27. Majo 1873, Campylopodi associatum, c. fruct. maturis. — Salta, in Monte Nevado Castillo, sterile et luxurians foliis valde remotis in caulibus flaccidissimis, in graminosis cum Bryo et *Bartramia Nevadensi.*

Ex habitu cespitum et surculorum *Trich. brevifolio* simile, colore rubiginoso aliisque caracteribus autem distinctissimum singulare. Sporae brunnescentes. In Bolivia species secunda nova simillima peristomio descripto imperfecto anacalyptoideo observatur: *Trichostomum imperfectum* mihi. Affinines praeterea sunt: *Anacalypta subcespitosa* Hpe. Novo-Granatae, *Trichostomum crocatum* Mitt. ex Andibus Quitensibus et *Anacalypta cespitosa* Europaea. Ex hisce speciebus elucet, Anacalyptas ad Trichostomi genus revocandes esse; nam *Tr. gracillimum* Cordobense peristomium perfecte trichostomaceum profert et *Anacalypta cespitosa* in sua forma *Trichostomi pallidiseti* H. Müll. dentes similes trichostomaceos evolvit. In *Anacalypta gymna* peristomium omnino deest.

89. *Trichostomum* (*Anacalypta*) *spathulato-lineare* n. sp.; cespites compacti radiculosi vix semipollicares luteo-virides superne laxe inferne dense cohaerentes; caulis gracilis fastigiatim divisus robustiusculus perbrevis viridis inferne fuscatus; folia caulina erecto-imbricata caulem angulatulum sistentia parum complicata nec crispula, facile ab axi fragili dissolventia, madore juniperoideo-imbricata parum patula, e basi pro more anguste spathulata perfecte lineari-ligulata breviuscula profunde canaliculata cucullata margine infero anguste reflexo supremo erecto ad ligulam pluries remote crenate dentato, nervo viridi angustato ad cavitatem cucullatam evanido, cellulis

grossiuscule rotundato-hexagonis orthotrichoideis mollibus valde chlorophyllosis aetate inanibus pellucidis teneris, basi quadratis vel longioribus laxiusculis; folia seniora grossius laxius areolata summitate ligulata integriuscula recurva. Caetera ignota.

Patria. Argentinia subtropica, Nevado de Castillo.

Ob folia spathulato-linearia ligulata mollia chlorophyllosa grosse areolata apice dentata ab omnibus congeneribus Argentinicis raptim distinguitur. Ex analogia habitus atque formae foliorum ad Anacalyptas adscripsi. Species distinctissima memorabilis.

90. *Trichostomum (Eutrichostomum) compactulum* n. sp.; cespites humiles densi subcompacti glauco-virides tenelli pusilli; caulis pergracilis senior ferrugineus robustior imbricatifolius junior glauco-virens nitidulus laxifolius subsimplex; folia caulina subcircinnate crispa madore erecta arcuata perangusta, e basi semivaginata pallida dein ferruginea anguste oblongata reflexiuscule linearia-lanceolata brevissime pallide mucronulata opaca viridissima, marginibus integerrimis valde conniventibus, carinata, nervo pallido excurrente glabro, cellulis minutissimis rotundatis maxime indistinctis obscuris tenerrime papillosis basin versus quadratis vel angustissimis elongatis densiusculis pallidis infima basi teneris pellucidis. Caetera ignota.

Patria. Argentinia Cordobensis, Ascochinga, ad rupes gneissaceas cum *Trichostomo gracillimo* „nahe dem Badeplatze“, Aprili 1871.

Modo crescendi denso humillimo, surculis pro Eutrichostomo gracillimis foliisque anguste linearibus madore quoque arcuatis ab omnibus congeneribus facile distingu-

endum singulare, formis gracilioribus *Trichostomi flavo-virentis* solum simile.

91. *Trichostomum* (*Eutrichostomum*) *umbrosum* n. sp.; androgynum, antheridiis in vicinia floris feminei axillaribus; caulis gregarie cespitulosus pusillus simplex innovatione fertili divisus; folia crispatula rigidula sordide viridia vix nitidula, madore erecto-patula brevia difficile evolventia primum incurva dein stricta, e basi breviter vaginata laxe reticulata tenera flaccida inferne emarcida et parum ventricoso dilatatâ late lanceolata obtuse acutata, plus minus involutacea pro more aperta, nervo validissimo basi infima dilatato luteo-virente depresso ante cavitatem supremam cucullatulam evanido levi, margine summitatis obsolete angulato-denticulato, cellulis grossiusculis rotundatis chlorophyllosis mollibus; perich. parum longius vaginata; theca in ped. brevi tenero rubente flexili erecta minuta angustissima cylindraceo-oblongata microstoma olivacea pallida membranacea dein fuscata, operculo e basi conica aurea in subulam longiusculam tenerrimam fragilem obliquam flexuosam protracto, annulo angusto persistente, calyptra albida membranacea thecam dimidiam obtegente, peristomio brevi: dentibus in crura duo subaequalia remote articulata basi densius trabeculata vix angulosa apice parum cohaerentia rubra usque ad orificium fissis dense aggregatis.

Patria. Argentinia Cordobensis, in rupibus umbrosis sylvestribus prope „der Calera“, Majo 1871, cum *Barbula pseudo-cespitosa* simillima. — Ad muros „einer Quinta“ prope Cordoba in umbra *Cicutae*, Novbr. 1870, c. fruct. vetustis brunneis. — Ad marginem rivuli prope Malagueña cum *Barbula pseudo-cespitosa*, 24. Aug. 1871. — In fauci-

bus „Barrancas“ nuncupatis prope Cordoba Novbr. 1870 c. fr. delapsis.

Trich. Barbulae affinis differt: robustitate partium omnium, foliis distincte dentatis pungentibus, operculo conico robusto, theca pachyderma majore, peristomio elongato aliisque caracteribus. Statu sterili ad *Barbulam pseudo-cespitosam* maxime accedit, sed foliis madore flaccidioribus perfecte evolutis laxioribus tenerioribus apertis basi cellulis nec marginanti-ascendentibus prima scrutatione distinguitur.

92. *Trichostomum* (*Eutrichostomum*) *Tortella* n. sp.; *Barbulae pseudo-cespitosae* var. *pungenti* simillimum, sed parum robustius simplex nec iterum iterumque innovando fertili divisum crispatissimum laxe cespitosum, madore facile evolutum flaccidum pallide virens inferne angustius apicem versus crescens comosum; folia caulina madore valde patula latescentia e basi semiamplexante brevi longiuscule decurrente late lanceolato-acuminata robuste pungentia, integerrima, margine erecto primum magis involutacea dein magis aperta carinato-concava, nervo validiusculo virente in acumen pungens grossius areolatum excurrente, cellulis opacis viridissimis submollibus minutissimis tenerrime papillosis basin versus minute quadratis incrassatis luteis distinctis, basi infima majusculis laxiusculis pellucidis ad marginem nunquam ascendentibus. Caetera ignota.

Patria. Argentinia subtropica, Cuesta colorada inter Sn. Luis et Amareta Boliviae cum Entodonte; Alto de las Capillas prope Jujui, 23. Martio 1873, cum eodem Entodonte.

Ex habitu *Tortellam pseudo-cespitosam* vel Eutricho-

stoma robustiora referens; ab illa foliis supra basin cellulis teneris pellucidis non marginatis, ab hisce nervo angustato et areolatione maxime minutissima valde opaca raptim distinctum. *Eutrichostomum umbrosum* statura humili, foliis non cucullatis multo latioribus aliisque criteriis longe diversum.

93. *Trichostomum* (*Eutrichostomum*) *acaulon* n. sp.; dioicum; perpusillum subacaule simplicissimum cespitosulum laete virens crispatulum rigidum; folia madore difficilius evoluta stricta pauca angusta, e basi vaginata pellucida cellulis elongatis laxius teneris reticulata latiore subito vel sensim latiuscule lineali-lanceolata plus minus distinctius involutacea integerrima, acumine brevissimo obsoleto terminata, nervo lato depresso viridi excurrente, cellulis grossiusculis rotundato-hexagonis pro more opacis tenuiter papillosis viridissimis; perich. intima angustiora; theca in ped. pro plantulae exiguitate longiusculo luteo rubente valde flexili erecta angustissime cylindracea microstoma olivacea, operculo conico-subulato obliquiusculo basi rubro, annulo persistente angustissimo, calyptra glabra angustata fructum dimidium obtegente, peristomio brevissimo: dentes didymodontoidei binati rubri asperuli, parum trabeculati, cruribus brevissimis strictis remotis irregularibus parallelis.

Patria. Argentinia Cordobensis, Ascochinga, cum *Barbula umbrosa*, Sptbr. 1871; cum *Barbula sedifolia* et *B. amphidiifolia* aliis locis circa Ascochinga Aprili lectum est cum fructibus junioribus vel maturescentibus.

Tr. inflexo ex habitu, *Tr. flexipedi* ex pedunculis maxime flexuosis simile, sed peristomio brevissimo jam diversum et tenellum. *Tr. umbrosum* robustitate majore,

foliis latioribus multo minus involutis, pedunculo strictiore, peristomio regulari, dentibus conniventibus et inflorescentia androgyna longe differt.

Gen. Leptodontium Hpe.

94. *Leptodontium rhacomitrioides* Lrtz. & C. Müll.; dioicum et monoicum; *cespites elati laxe cohaerentes* albide dein fusco-tomentosi lutei rigidi madore molles; *caules graciliores elongati* 1—2-pollicares *strictiusculi nec in pulvinulum intertexti; folia caulina* erecto-imbricata *parum crispata nec undulata longiora angustiora* nec in rosulam congesta sed *summitatem gemmaceam parum stellatam surculi sistentia remotiora itaque magis squarroso-reflexa, firmiora magis lutescentia nec pallescentia, e basi angusta magis acuminato-attenuata* acutata *complicato-carinata* nec subaperta nec itaque profunde canaliculata, *margine infimae baseos erecto* dein angustius revoluto supremo erecto grossiuscule remote serrato, *nervo* angustiore *flavido* glaberrimo ante mucronem evanido, *cellulis* majusculis distinctis luteo virentibus vix papillosis *basin versus* elongatis angustiusculis laxiusculis *flavidis*; perich. straminea membranacea in cylindrum longiusculum convoluta in acumen elongatum vix undulatum angustius grosse serratum producta, e cellulis majoribus basin versus ellipticis basi elongatis laxis reticulata; theca in *ped.* mediocri flavido *strictissimo* nec spirali erecta longiuscule cylindrico-oblonga leniter cernua olivacea ore rubra, *operculo multo breviori conico obliquo* nec subulato, peristomio brevi: dentes *L. Quennoae.*

Patria. Argentinia subtropica, Sn. Andres prope Oran, ad rupes, 15. Sptbr. 1873. Vita terrestris; Siambon, vulgatissimum.

A *L. Quennoae* proximo caracteribus accuratius illustratis distinguitur. Flos masculus turgidus globosus, foliis late convolutis ovatis in acumen brevissimum undulatum productis.

Diese stattliche Art verhält sich zu *L. Quennoae* etwa so, wie *Philonotis calcarea* zu *Ph. fontana:* es sind Merkmale vorhanden, welche beide Arten unterscheiden, während sie sich doch ausserordentlich nahe stehen. Sofort unterscheidet sich vorliegende Art durch ihre Tracht von der dichtgepolsterten Verwandten, und ebenso constant tritt der Fruchtstiel ohne jene dichten Spiralen auf, welche *L. Quennoae* auf den ersten Blick auszeichnen; der weit kürzere fast kegelförmige Deckel endlich vollendet den Unterschied. Sie erinnert in ihrer Tracht an *Rhacomitrium fasciculare* oder *ericetorum*, während jene an *Dicranum montanum* herantritt. Ob jedoch diese Unterschiede nur Ausdrücke des verschiedenen Lebens auf Bäumen und Felsen sind, bleibt dahingestellt; jedenfalls ist es gegenwärtig besser, beide Moose aus einander zu halten. Es scheinen überhaupt in den betreffenden Gegenden verschiedene Arten zu wohnen, die sich sehr nahe stehen, aber doch recht wohl unterschieden werden können. Sie sind zwar alle nach dem gleichen Typus geformt, scheiden sich aber in Arten mit filzigen und nichtfilzigen Stengeln.

95. *Leptodontium Quennoae* n. sp.; dioicum; cespites subhumiles robusti late pulvinati densiusculi albide tomentosi lutescentes; caulis breviusculus holomitrioides fastigiatus; folia caulina dense conferta non imbricata sed apicibus valde undulatis crispatissima breviuscula madore laxe patula summitate surculi in rosulam horizontalem congesta

undulata, e basi latiuscula longiuscula sensim reflexa late lanceolato-acuminata acutata profunde canaliculata, nervo validiusculo albido glaberrimo ante mucronem evanido, margine supremo remote grossiuscule serrato infimo latiuscule reflexo, cellulis majusculis distinctis pallide virentibus vix papillosis basin versus elongatis angustiusculis laxiusculis pellucidis levissimis; perich. straminea membranacea in cylindrum longiuscule exsertum convoluta, in acumen elongatum uudulatum semitortum loriforme robustum grosse serratum producta, e cellulis majoribus basin versus ellipticis basi elongatis laxis reticulata; theca in ped. mediocri flavido maxime et regulariter spiralitorto erecta longiuscula cylindrico-oblonga leniter cernua olivacea ore rubra, operculo e basi brevi conica oblique subulato, peristomio brevi: dentes longe infra orificium oriundi usque ad basin in crura cornea aurea subirregularia levia fissi per paria aggregati itaque quaternoassociati.

Patria. Argentinia subtropica, prope Tambo in cortice Queñoae, 11. Junio 1873. Vita arborea.

A *L. capituligero* surculis robustis, foliis valde undulatis glabriusculis membranaceis distincte areolatis acuminatis longioribus jam toto coelo distinctum. A *L. rhacomitrioidi* surculis brevioribus robustioribus in pulvinulos densiusculos humiliores congestis, foliis valde undulatocrispatis pedunculisque eleganter spiraliter contortis primo visu recedens, habitu ad *Dicranum flagellare* vel *montanum* aliquantulum accedens.

96. *Leptodontium capituligerum* n. sp.; cespites latissimi planissimi laxissimi; caules nec intricati nec pulvinati sed singulares extomentosi pergraciles flexuosi sae-

pius genuflexi apice pro more curviusculi sordide lutei; folia caulina brevia parum crispatula erecto-imbricata madore remota squarroso-reflexa ad summitatem curvulam multo breviora siccitate ćapitulum parvum sistentia madore stellata, e basi fibroso-decurrente angustiore erectâ sensim reflexa latiuscule lanceolata brevissime flavide mucronata, profunde canaliculata inaequalia, nervo crassiusculo flavido ante apicem evanido dorso apicem versus tenerrime papilloso percursa, margine supremo erecto flavide mucronato-runcinata papillis teneris prominentibus quoque crenulata infimo late revoluto papillis majusculis truncatulis byalinis scaberrima, cellulis minutis opacis rotundatis basin versus majoribus deinque elongatis laxis punctulatis luteis vel tenerrimis albidissimis pro more levissimis maculam albidam plus minus dilatatam in medio laminae sistentibus. Caetera ignota.

Patria. Argentinia Cordobensis, Ascochinga in rupibus gneissaceis, Aprili 1871, sterile. — Argentinia subtropica, Aliso-regione, Siambon 1873, hic multo longius et magis luteum; prope Siambon in tectis, terra et ligno passim, initio Martii 1872, ubique sterile et polymorphum, gracile vel robustius.

Surculis extomentosis in cespites laxissimos congestis apice clavatulis gracilibus foliisque brevibus infima basi late revolutis scaberrimis albide maculatis facile distinguendum, habitu ad *L. squarrosum* aliquantulum accedens, inter *L. flexifolium* et illam speciem gracilitate medium quasi tenens.

97. *Leptodontium arachnoideum* n. sp.; cespites laxissimi albo-tomentosi sordide virides; *caules* laxe cohaerentes mollissimi flaccidissimi breviusculi apice nec capituli-

geri robustiores, *inter folia tomentum arachnoideo-lanosum evolventes; folia caulina* laxe imbricata reflexa brevia latiuscula *membranacea madore nitidula* pallide viridia, e basi fibroso-decurrente latiuscula brevi ovata breviter lanceolata reflexiuscula profunde canaliculata, nervo albido ante acumen evanido dorso glabriusculo vel tenerrime papilloso, *margine infimo* late revoluto *papillis truncatulis brevissimis* scabro *supremo* erecto *densissime subciliato-serrato, cellulis* minutis opacis rotundatis *basi laxi ubique teneris pellucidis levissimis.* Caetera ignota.

Patria. Argentinia subtropica, in declivi Boliviana Cordillerarum, 1873.

L. capituligero proximum, sed caracteribus accuratius explicatis diversum.

Auch von dieser Art gilt, was ich über die innige Verwandtschaft von *L. rhacomitrioides* und *Quennoae* gesagt habe; denn obgleich sie dem *L. capituligerum* sehr nahe steht, so hat man sie doch wegen der angegebenen Merkmale auseinander zu halten. Wahrscheinlich werden auch die Früchte noch entscheidend eingreifen. Jedenfalls gibt ihr der weisse Filz, der wie Spinnwebe zart und wollig sich aufbauscht, ein höchst eigenthümliches Ansehen.

98. *Leptodontium braunioides* n. sp.; late cespitosum suprapollicare gracile amoene aureo-luteum inferne nigricans rigidum; caulis extomentosus flexuosus siccitate subcuspidatulus teretiusculus vix radiculosus; folia caulina erecto-conferta horridula nec crispata nec circinnata sed parum apicibus curvatis, humore raptim pulchre squarrosa remotiuscula breviuscula, e basi erecta latiuscula sensim reflexa valde arcuato-lanceolato-acuminata, nervo flavido

dorso ubique glaberrimo in mucronem longiusculum acutum protracto pungentia, complicato-concava, margine apicali tenuiter serrulata basilari late convexo-reflexa, cellulis minutis incrassatis rotundatis opacis vel distinctioribus aurescentibus tenerrima papillosis basin versus rectangularibus sensim longioribus perangustis teneris laxiusculis pellucidis albidis vel pulchre aureis glaberrimis. Caetera ignota.

Patria. Argentinia subtropica, Cuesta de Pinos, cum *Braunia incana*, 27. Majo 1873, sterile; in montibus inter Siambon et Tafi, forma gracilior quoque sterilis.

Species elegantissime colorata foliis nec crispatis nec circinnatis surculum subcuspidatum braunioideum sistentibus facile distinguenda nulli aliae comparabile. Color aureus in colorem sordide luteum exit, si caules elongati fiunt. Foliis pungentibus excedentinerviis ab omnibus congeneribus raptim distinctum.

99. *Leptodontium zygodontoides* n. sp.; cespites zygodontoidei humiles laxi viridissimi; caulis semipollicaris robustulus parce divisus albide tomentosus; folia caulina contorta valde contracta remotiuscula, madore laxe patula brevia membranacea, e basi erecta reflexa patentia latiuscule oblonga breviter acuminata, juniora obtusiuscule acuminata, omnia profunde canaliculata, margine basilari anguste reflexa supremo remote runcinato-serrata, nervo pallente carinato ante acumen evanido, cellulis grossiusculis rotundis chlorophyllosis distinctis vel opacioribus basi teneris pellucidis laxis. Caetera ignota.

Patria. Argentinia subtropica, Cuesta de Pinos, cum Zygodontibus aliisque muscis praesertim *Fabronia*, 27. Majo 1873.

Ex habitu Zygodontem robustiorem referens, sed caule tomentoso foliisque basi vaginatis contorto-complicatis ad Leptodontia accedens, statura minore foliisque pro genere parvis raptim diversum.

Ich habe dieses nur in einigen wenigen Exemplaren steril beobachtete Moos anfangs für einen Zygodon gehalten, glaubte aber wegen der geringen den Zygodonten fremden Art der Verzweigung und der Blattscheide davon zurückstehen zu müssen. Der auszeichnende Charakter wird wahrscheinlich in der Frucht liegen; denn die oben angegebenen Merkmale kommen der ganzen Gattung mehr oder weniger zu, während doch die ganze Tracht des kleinen niedlichen Mooses dieses von allen übrigen argentinischen Arten entfernt.

Gen. Barbula.

100. *Barbula* (*Climacocaulon*) *sedifolia* n. sp.; maxime brevissima cespitulos compactos aurescentes sistens subsimplicissima ex tomento molli parum exserta circa 6-folia axi valido carnoso pallido; folia caulina Sedum aliquid referentia minuta remota apice caulis in tria congesta, e basi semiamplexante teneriore angustata spathulato-ovalia obtusissime rotundata valde carnosa opaca, margine tenerrimo membranaceo plus minus crenulato albidissimo involutaceo limbata, cochleariformi-cucullata, nervo latiusculo cellulgso striaeformi depresso in foliis infimis glabro in superioribus anomalo massam cellulosam mollem chlorophyllosam lamellosam irregularem gerente evanido, cellulis pro plantula grossiusculis incrassatis polytrichoideis depresso-quadratis pachydermis basin versus majoribus basi laxiusculis mollibus pellucidis. Caetera ignota.

Patria. Argentinia Cordobensis, Sierra de Cordoba, Ascochinga, cum *Trichostomo acaulo* et *Barbula amphidiifolia*, Aprili 1871.

Inter Aloinas species maxime memorabilis, ex habitu plantulam quasi gemmantem referens, foliis minutis crassis aloideis cochleariformi-ovalibus formis gemmascentibus *Sedi acris* similis. In Argentinia solum speciem affinissimam subtropicam observamus: *Barbulam Catillum.*

Es ist sehr zu bedauern, dass diese wunderbar gestaltete, ausserordentlich charakteristisch ausgeprägte Art nur in sehr wenigen und noch dazu sterilen Exemplaren gesammelt wurde. Beim ersten Anblick war ich wirklich geneigt zu glauben, dass ich ein keimendes Sedum oder eine ähnliche Pflanzenform vor mir habe; um so mehr, da die untersten Blättchen fast gegenüberstehen, also folia subopposita bilden. Jedenfalls ist die neue Art eine der merkwürdigsten Verwandlungen des an sich schon so merkwürdigen Typus der Aloinen. Ebenso merkwürdig ist es, dass besagte Art in Gesellschaft der nicht minder eigenthümlichen *Barbula* (*Amphidiopsis*) *amphidiifolia* vergesellschaftet lebt. Glücklicherweise hat Freund Lorentz bei Tafi im subtropischen Norden eine durchaus ähnliche Art mit Früchten gesammelt und so sind wir im Stande, uns die fragliche Art durch diese zu ergänzen, von der sie gleichsam nur ein Diminutiv ist. — In Bezug auf die Sektion, welcher die Art angehört, würde man so lange nicht im Zweifel sein, sie zu *Aloina* zu stellen, als nur sie und *Barb. Catillum* bekannt wären. Es hat sich aber auf den Alpen von Salta eine dritte Art (B. galeata) gefunden, welche den Stengel beträchtlich verlängert und nun einen Typus darstellt, welchen wir bisher nicht ge-

kannt haben. Hier zeigt jener Stengel ein treppenartiges Aufsteigen der Blätter, indem dieselben mit ihrer blasig oder helmartig aufgetriebenen abgerundeten Spitze beträchtlich hervorstehen und so den Stengel ringsum mit Stufen versehen. In Folge davon habe ich mich genöthigt gesehen, diese auffallende Bildung als eigenen Typus anzuerkennen und ihn *Climacocaulon* (*κλίμαξ*, scala) zu nennen. Er vertritt auf der südlichen Halbkugel Amerika's die Abtheilung *Aloina.*

101. *Barbula* (*Climacocaulon*) *Catillum* n. sp.; dioica; cespites maxime brevissimi dense compacti rubiginoso-virentes; caulis circa hexaphyllus rosulam minutissimam plus minus clausam sistens, e tomento albido radiculis robustis longis ramosis composito egrediens, simplicissimus sed planta junior e senioris marcescentis pede innovans; folia e basi brevissima cellulis majusculis laxissimis pellucidis amplis inanibus grosse reticulata angustiore lata cochleariformi-ovata carnosa opaca brevissima, apice rotundato-obtusissimo interdum paulisper incurviusculo et vix angustiore late involuta, margine integerrimo saepius albide membranaceo tenerrimo veluti indusiiformi, cellulis superioribus magnis pachydermis polytrichoideis depresso-hexagonis supremis incrassatis minoribus luteo-fuscis, nervo lato basi in cellulas elongatas laxas dissoluto superne massam chlorophyllosam teneram exmittente; perich. tria e basi longiore pallidiore parum oblongata apice opaca, intimum solum omnium angustissimum oblongo-acuminulatum apice diaphanum basi pellucidum cymbiformi-concavum celluloso-nervosum, nervo ante apicem evanido; theca in ped. pro plantula longiusculo rubro validiusculo flexuoso erecta robustiuscula cylindraceo-

oblonga vix cernua brunnescens, operculo brevi conico obliquiusculo rubro, annulo obsoleto persistente, calyptra persistente firma glabra, peristomio robusto elongato rubro pluries torto cruribus asperulis firmiusculis madore strictis parum contortis.

Patria. Argentinia subtropica, in montibus altioribus inter Siambon et Tafi. 1872.

Planta mascula minutissima stipitem referens gracillimum foliis circa 6—8 minutissimis squamate imbricatum, capitulum globosum gerens aurea, foliis minutissimis teneris apice aureis e basi brevissima spathulata orbiculari-rotundatis cochleariformibus nudis diaphanis e cellulis basi pellucidis majoribus laxis teneris apice minutis incrassatis fulvis reticulatis, nervo e cellularum longiuscularum angustarum seriebus binis composito apicem versus clavatulo praeditis, antheridiis minutissimis tenerrimis. — *Barbulae sedifoliae* simillima et proxima, sed haecce species differt: foliis multo minoribus angustioribus spathulato-cochleariformibus, cellulis minutis. *B. brevirostra* inter species Europaeas simillima, sed hermaphrodita.

Ich habe lange geschwankt, ob ich beide Arten nur als Formen zu betrachten hätte. Doch zweifle ich jetzt nicht mehr daran, dass die aussertropische Art von Ascochinga nur ein Korrespondent der subtropischen ist, da die Form des Blattes und das ausserordentlich kleine Maschennetz desselben doch gar zu auffallende Unterschiede sind.

102. *Barbula (Climacocaulon) galeata* n. sp.; laxe cespitulosa tenella breviuscula gracilis infima basi nudiuscula apicem versus paulisper increscens et ramulis pluribus brevissimis gracilioribus divisa ob folia protuberantia

sedoides scalaris pallidè lutescens; folia caulina dense imbricata humore nunquam patula, e basi appressa angustiore brevissima ovalia in apicem latiusculum excavatum maxime calyptrato-cucullatum galeatum obtusissimum parum acuminatulum rotundata, supra basin ubique membrana tenerrima albida circumducta, cochleariformi-concava, nervo lato evanido apice clavato lamelloso repleta, e cellulis minutis quadrato-bexagonis virescentibus carnosulis reticulata. Caetera ignota.

Patria. Argentinia Saltensis, Nevado de Castillo prope Salta, in alpinis, inter *Bryum semireticulatum.*

Ab congeneribus foliis galeato-cucullatis atque altitudine surculi jam longe diversa excellentissima species.

103. *Barbula* (*Climacocaulon*) *cucullatifolia* n. sp.; dioica; *B. galeatae* habitu simillima gracilis lutea apice dichotoma lutea humilis; folia caulina veluti vesiculoso-scalaria dense imbricata, e basi angustiore cellulis parvulis parenchymaticis pellucidioribus nec incrassatis reticulata subspathulatâ cochleariformi-ovalia profundius cucullata obtusissima sed obsolete acuminatula vix galeata integerrima margine nusquam membranacea e cellulis quadrato-hexagonis incrassatis lutescentibus areolata, nervo deplanato latiusculo veluti dissoluto vix carinato apice lamelloso; perichaetium inter ramulos plures breves terminale, foliis rotundato-obtusis vaginatis; theca in ped. validiusculo rubente stricto rubente erecta cylindracea, operculo conico-rostrato. Caetera ignota.

Patria. Argentinia Tucumanensis, in montibus excelsis prope Tafi, inter *Bryum terminale* specimen unicum immaturum observavi, Martio 1872.

104. *Barbula* (*Amphidiopsis*) *amphidiifolia* n. sp.; dioica; perpusilla cespitulosa inferne radiculosa ferruginea superne viridissima aetate fuscata tenera simplex; caulis mollis tenerrimus inferne remotifolius apice rosulam minutam gerens et ex eadem ramulum brevissimum rosulatum innovando gerens; folia caulina inferiora valde reflexa rosulata densius imbricata, omnia tenera parva, e basi angustata spathulato-ovata mucrone brevi celluloso acuto coronata profunde canaliculato-concava plus minus complicato-undulata, e caeteris aperta planiuscula, margine basi solum anguste revoluta apice erecto remote dentato, nervo tenui pallido celluloso dorso callose carinato subulato supra medium veluti abrupto, cellulis pellucidis teneris hexagono-reticulatis grossiusculis mollibus punctulatis basin versus longioribus massa chlorophyllosa vel utriculo primordiali magis repletis; theca in ped. brevi sed surculum longitudine paulisper superante tenui rubente glabro erecta minuta angusta cylindracea; peristomii dentes (rudimentarii) e membrana basilari breviuscula egredientes pallidi irregulares asperuli. Caetera ignota.

Patria. Argentinia Cordobensis, Ascochinga, cum *Barbula sedifolia* et *Trichostomo acaulo* Aprili 1871, terrestris.

Ob folia perfecte pottioidea e reticulatione *Zygodontem Forsteri* vel *Erpodium* aliquantulum referentia profunde carinata nervo dorso subalato tenui celluloso exarata pellucida tenera fragilia sectionem propriam constituens, quam *Amphidiopsin* nominavi. Nulli congeneri cognito affinis. Peristomium imperfectum solum observavi, sed rudera ejusdem ad genus Barbulae inclinant.

Eine sehr seltsame Art, von der es nur zu bedauern

ist, dass sie mit völlig veralteten Früchten gesammelt wurde. Sie vertritt eine sehr eigenthümliche Gruppe, welche bisher nur in Argentinien vorkommt und einigermassen an *Beccaria* in Abessinien erinnert, ohne jedoch mehr von derselben zu besitzen, als das zartmaschige Blattgewebe. Sie neigt entschieden zu *Zygodon Forsteri* uud hat den Blättern, aber nicht der Tracht nach, einige Aehnlichkeit mit einer anderen argentinischen noch nicht beschriebenen zweifelhaften Zygodontee, von welcher sie sogleich durch die hohen pottien-artigen Stengelchen und das Zellnetz der Blätter abweicht, welches nicht die fleischigen mit einem persistenten Primordialschlauche erfüllten Maschen besitzt.

105. *Barbula (Senophyllum) unguiculatula* n. sp.; dioica; cespites pollicares vel humiliores luteo-virentes laxe cohaerentes; caulis subgracilis ramulis erectis gracilibus innovando divisis fastigiatus; folia erecto-imbricata summitate surculi vix spiraliter contorta madore juniperoideo-patula, brevia, e basi longiuscula appressa angustiore dein latiore breviter late lanceolata vix reflexa inaequalia profunde canaliculata, nervo valido virente in mucronem brevissimum excurrente percursa, integerrima, margine basilari angustissime supero usque ad mucronem late revoluta, cellulis minutis rotundatis opacis basin versus quadratis et angustis longiusculis luteis; perich. pauca erectiora, interiora duo, basi elongata convoluta laxe reticulata caeterum caulinis simillima; theca in ped. breviusculo flavido basi rubente parum flexuoso erecta majuscula lageniformis cylindrico-elliptica angusta fuscata vix cernua microstoma, operculo longiusculo conico oblique subulatulo rubro, annulo angusto, calyptra angusta sor-

dida glabra fructum dimidium obtegente, peristomio plu-ries contorto usque fere ad basin fisso, cruribus elongatis robustiusculis fuscatis asperulis.

Patria. Argentinia subtropica, montibus altioribus prope Tafi, Martio et Aprili 1873.

Ex habitu *Barbulae unguiculatae* aliquantulum similis, ob folia summitate caulis subcontorta *B. spirali* Schpr. Mexicanae aliquantulum similis, sed capsulis lageniformi-bus jam toto coelo distincta, *Barbulae replicatae* Tayl. Quitensi omnino simillima et proxima, sed theca lageni-formi-cylindrica jam recedens.

106. *Barbula (Senophyllum) subrecoluta* n. sp.; dioica; perpusilla cespites humillimos compactos sistens gracillima in ramulos pro plantula longiusculos fastigiatim divisa sordide viridis; folia caulina densissime imbricata madore juniperioidea minuta brevia e basi oblonga angustata ligulato-lanceolata obtusata brevissime mucronata, pro-funde canaliculata apice subcucullata, nervo valido luteo apicem versus ferrugineo et clavato-incrassato dorso te-nuiter asperulo calloso excurrente percursa, margine ubi-que late revoluta integerrima, carnosula e cellulis minutis rotundatis opacis basin versus quadratis vel longioribus luteis firmis areolata; perich. similia, intima minora; theca in ped. brevi tenero flavido dein sordido dextror-sum spirali erecta minutissima cylindracea angustissima microstoma fuscata dein brunnescens, operculo longiro-strato tenuissimo fructum longitudine subaequante obliquiu-sculo, annulo persistente obsoleto, calyptra glabra lutea; peristomium e membrana brevissima elongatum, dentibus parum semel contortis strictissimis dilute fuscatis rugu-losis.

Patria. Argentinia Cordobensis, Ascochinga, Aprili 1871 cum fructibus supramaturis, maturis et junioribus.

B. recoluta habitu proxima foliis siccitate spiraliter contortis multo longioribus angustioribus et areolatione ubique incrassata prima fronte differt. — Flos masculus terminalis minute gemmaceus.

Diese hübsche Art ist die einzige unter allen Senophyllum-Arten, welche der europäischen *B. revoluta* vollkommen entspricht, und als solche höchst bemerkenswerth. Sie variirt als

β. acutifolia: foliis magis acuminatis minus mucronatis.

Patria. Argentinia Cordobensis, regionibus Tulumba, Totoral, Sn. Pedro etc., Junio 1871 c. fruct. supramaturis.

γ. linearifolia: foliis angustioribus lineari-lanceolatis magis recurvulis.

Patria. Argentinia Cordobensis, „im Camp“ et „in den Barrancas“ locis umbrosis prope Cordoba, Novbr. 1871 c. fruct supramaturis.

107. *Barbula* (*Senophyllum*) *lonchodonta* n. sp.; dioica; cespites semipollicares laete luteo-virentes cohaerentes; caulis gracilis innovatione brevissima divisus humilis; folia caulina brevia laxe conferta crispatula madore erecto-patula stricta ad axin rubrum crassiusculum semiamplexicaulia et paululo decurrentia, e basi lata hastato-lanceolata cucullato-obtusata superne profunde canaliculato-angustata basi magis aperta, margine integerrimo usque ad summitatem anguste revoluta, nervo valido viridi in cavitate cucullata abrupto, cellulis incrassatis parvis rotundatis obscuris basin versus quadratis distinctioribus infima basi parallelogrammis subpellucidis; perich. stricta ap-

pressa e basi longiuscula profunde concava laxiuscule reticulata pellucida subito fere longius acuminata acutiora; theca in ped. mediocri rubente flexuoso tenui erecta breviter oblonga macrostoma brevior vel longior fuscata nitidula veluti membranacea, operculo calyptrato oblique rostrato elongato thecam duplo fere superante decalyptrato thecae longitudinem superante vel aequante rubro conico firmo recto multispiro apice e cellulis majusculis grosse reticulato, annulo nullo, calyptra operculi basin non attingente angustissima glabra; peristomium elongatum multispirum, evolutum dentibus valde divergentibus longissimis basi semel laxissime tortis tenerrime capillaribus rubris vix asperulis et vix remotissime nodosiusculis ad basin usque fissis ibidem ex cruribus brevissimis cancellatis latiusculis remote exeuntibus.

Patria. Argentinia Cordobensis, in declivibus limosis fluminis Rio primero prope Cordoba, Junio 1871.

Ex habitu *Barbulae Crügerianae*, sed haecce species foliis linearibus valde papillosis et peristomio arcte torto jam longe diversa; *B. graminicolor* Chilensis foliis valde crispulis acutis linearibus toto coelo differt. *B. amblyophylla* Hook. in Mitten. Musc. A. Amer. p. 155 descripta Mendozensis proxima videtur, sed e diagnosi pauperrima affinitas acute non elucet.

Eine wirklich reizende Art, die an ihren freudiggrünen Räschen, der kurzen Kapsel, dem im bemützten Zustande befindlichen äusserst langen Deckel, besonders an ihrem Peristome, dessen Zähne schon am Grunde weit auseinander treten, und an ihren abgestumpften tiefrinnigen Blättern leicht erkannt wird. Sie gehört zu einer Gruppe, welcher *B. cancellata* mihi aus Texas gewisser-

massen den Typus liefert und die man die Barbulae cancellatae nennen könnte, weil das merkwürdig lange Peristom mit seinen sehr zarten Zähnen mehr oder weniger bei allen Arten die Neigung hat, diese nach Art von Fontinalis miteinander zu verzweigen. Diesem Merkmale zur Seite geht die Tracht besagter Moosarten, ihre Blatt- und Fruchtform, jene mit kleinen meist stumpflich endenden Blättern und durchscheinendem weisslichen Zellnetz, diese mit kleinen urnenförmigen Kapseln. Vorstehende Art hat eine ganz nahe Verwandte der subtropischen Zone in *B. anastomosans*, welche ihr für ihre Regionen völlig entspricht.

108. *Barbula* (*Senophyllum*) *anastomosans* n. sp.; dioica; *Barbulae lonchodontae* simillima laete lutea, sed folia elegantiora longiora angustiora acutiora, nervo e flavido rubente percursa, e cellulis majoribus quadrato-hexagonis diaphanis (albidis) basi laxiusculis eleganter areolata, peristomium elongatum valde contortum dentibus nec divergentibus sed siccitate quoque in spiram tortis trabibus permultis prosenchymatice anastomosantibus cylindrum sistentibus.

Patria. Argentinia subtropica, Jujui, „an feuchten Barrancas“, 13. Aprili 1873.

Peristomio anastomosante ad *Barbulam cancellatam* accedens et pulcherrima species.

109. *Barbula (Senophyllum) tortelloides* n. sp.; dioica; cespites humiles laxiusculi aeruginosi; caulis brevis vix semipollicaris innovando ramulis fertili similibus patulifoliis brevibus divisus gracilis tenellus flaccidulus; folia tortelloideo-crispatula laxa madore erecto-patula in comam

congesta vel parum reflexa, e basi semiamplexante paululo latiore brevi erectiuscula sensim reflexiuscule lineari-lanceolata longiuscula aequaliter attenuata profunde canaliculata aperta, margine summitate excepta ubique valde revoluta integerrima, nervo valido-luteo calloso in mucronem brevem, tenuem acutum luteum vel basi virentem subrecurvum excedente, cellulis minutissimis obscuris viridissimis carnosulis rotundatis tenerrime papillosis basi majoribus quadratis luteis; perich. erecta basi elongata laxiuscule pellucidius reticulata; theca in ped. brevi paulisper flexuoso spiraliter torto rubro erecta cylindrica angusta subaequalis luteo-fuscata, operculo conico-subulato longe obliquiusculo, annulo nullo, calyptra operculo vix longiore pallida glabra, peristomio longissimo in spiram densam contorto rubro dentibus filiformibus asperrimis.

Patria. Argentinia subtropica, Siambon, 1873.

Ex habitu Eutrichostomo alicui similis, ab Asterisciis foliis haud rosulatis basi nec vaginatis nec laxe reticulatis distincta, *Asteriscio umbroso* habitu et colore aliquantulum similis, sed robustior, *Barbulae crispulae* Hpe. in Coll. Spruceana Quitensi No. 186 similior, sed foliis multo latioribus longe diversa.

110. *Barbula* (*Senophyllum*) *pernana* n. sp.; dioica; gregarie cespitulosa nana paucifolia simplicissima tenella; folia caulina horride patula madore subito reflexo-patentia superne stellatim disposita, suprema secunda, perangusta minuta, e basi vix latiore lineari-acuminata subulata valde flexuosa integerrima margine pro more angustissima revoluta canaliculata, nervo pro folio latiusculo pallido subulam acutiusculam opaculam carnosulam supremam omnino occupante, cellulis minutis rotundato-hexagonis

tenerrime papillosis albescentibus (diaphanis) vel virentibus et opacis basin versus vix majoribus sed magis albidis infima basi paucis majoribus; perich. e basi latiore in subulam longiorem flexuosam protracta paulisper adunca; theca in ped. pro plantula longo flexuoso brunneo erecta minuta elliptica brunnescens, operculo conico subulatulo obliquiusculo, annulo persistente obsoleto, peristomio usque ad basin fisso, cruribus tenuibus asperulis fuscis.

Patria. Argentinia subtropica, Siambon, inter *Barbulam Lorentzi* vigens, 1873, in limosis.

Exiguitate plantulae foliisque supremis secundis inferioribus reflexis subulatis primo visu distinguenda, ex humillimis congenerum.

111. *Barbula* (*Tortella*) *pseudo-cespitosa* n. sp.; androgyna, antheridia nuda in axillis foliorum fertilium superiorum vel in gemmula paucifolia brevissime stipitata inclusa; caulis humilis laxe cespitosus glauco-viridis innovationibus nonnullis fertilibus divisus, radiculis permultis pallidis et fuscis mollis; folia parum crispata madore laxe patula robustiuscula brevia, e basi pellucida breviter vaginata laxe reticulata tenera flaccida ad marginem laminae superioris tenerrime et brevissime ascendente erectâ paululo reflexa late lanceolata, nervo valido viridi in mucronem brevissimum producto carinato percursa, integerrima involutacea sed madore aperta vix hic illic undulata, e cellulis minutis rotundatis opacis mollibus areolata; perich. longius vaginata; theca in ped. brevi flavido dein rubente flexili erecta cylindracea angustissima longiuscula membranaceo-pallida deinque fuscata, operculo conico-aciculari recto, calyptra pallida nitida operculo paulisper longiore, peristomio elongato dextrorsum pluritorto supra medium

libero asperulo brunneolo, usque ad basin fisso, dentibus robustiusculis.

Patria. Argentinia Cordobensis, Sierra de Cordoba, in rupibus umbrosis sylvestribus prope „der Calera“, Majo 1871, inter *Trichostomum umbrosum.* — Ad marginem rivuli prope Malagueña, 24. Aug. 1871 c. fruct. maturis. cum *Trichostomo umbroso.* — Ascochinga, Aprili 1871 c. fr. maturis.

B. cespitosa Schw. proxima peristomio tubuloso jam prima fronte distinguitur.

β. pungens; robustior, folia longius acuminata nervo excedente pungentia, theca brevius pedicellata, peristomii dentibus minus asperis.

Patria. Argentinia subtropica, Oran, Siambon, Nevado de Castillo prope Salta, arborea.

γ. brachybasis; surculus humilis; folia siccitate aperta nec tortilia, basi breviore.

Patria. Argentinia Uruguensis, in sylva primaeva riparia ad flumen „Rio Arroyo“, Chucari chico, inter muscos alios, 7. Febr. 1876, cum fructibus deoperculatis.

Was *B. cespitosa* östlich vom La Plata, scheint unsere neue Art für den Westen des Stromes zu sein: eine sichere Anzeige für ein subtropisches, wenigstens für ein Klima, in welchem schon Palmen gedeihen können, wie wir das auch in den südlichen Ver. Staaten, sowie in Südenropa für die erste Art beobachten.

112. *Barbula* (*Asteriscium*) *umbrosa* n. sp.; dioica; pulvinatula vel laxe cespitosula pusilla viridissima tenella; caulis humilis gracilis simplex innovatione brevissima apice divisus crispifolius madore eleganter patentifolius

mollis; folia caulina humore inferiora remotiuscula apice surculi magis stellato-comosa, plus minus reflexa vel flexuosa anguste linearia, e basi brevi vaginata albide pellucida laxissime reticulata tenerrima ad marginem cellulis longioribus angustioribus veluti marginatâ subito reflexa sensim anguste lineari-lanceolata vel magis subulata sed profundius canaliculato-concava obtusiuscula vel acutiora, flexuosa, nervo e basi longe fibrosa latiusculo carinato dorso glabriusculo in subulae summitate ante apicem evanescente attenuato viridi, margine ubique erecto integerrimo, cellulis rotundato-hexagonis parvis mollibus obscuris chlorophyllosis saepissime albidis distinctissimis basin versus parum majoribus; perich. stellato-patentia basi vix longiore laxissime reticulata brevius subulata; theca in ped. mediocri tenero intense brunneo leniter spirali et flexuoso glabro erecta minuta angustissima cylindrico-oblonga microstoma brunnescens, peristomio mediocri dilute fuscato bis torto ad basin usque fisso asperulo vix articulato, dentibus robustiusculis madore trichostomoideo-strictis; annulus angustus persistens; operculum conicum spiraliter tortum.

Patria. Argentinia Cordobensis, ad murum „einer Quinta“ prope Cordoba sub umbra Cicutae cum *Trichostomo umbroso*, Novbr. 1870, c. fruct. supramaturis. — In regionibus locorum Tulumba, Totoral, Sn. Pedro etc. Junio 1871, c. fr. maturescentibus. — Ascochinga, Aprili 1871. c. fr. maturis, *Trichostomo acaulo* associata. — In terra rupium umbrosarum sylvestrium „in einem Thale bei der Calera über dem Wasserfalle“ cum *Funaria aristatula*, Majo 1871, c. fr. maturescentibus. — Argentinia subtropica, Jujui, ad muros cum Entodonte, 1873.

Planta mascula in cespite fertili femineae simillima, floribus secus axin plures; antheridia inter folia caulinis simillima sed breviora, paraphysibus destituta. — Valde variat foliorum longitudine et apicibus obtusis.

Ob folia elongata tenera recurva *Barbulae fallaci* haud dissimilis, sed caracteribus descriptis ab eadem et omnibus congeneribus cognitis toto coelo diversa, foliis distinctissime vaginatis Tortellis affinissima, sed foliis linearibus loriformi-subulatis singularis, inter Tortellas et Senophyllum medium quasi tenens, sectionem propriam constituens, quam ob folia stellatim patula *Asteriscium* inscripsi. Inter omnes congeneres mihi cognitos *B. Pöppigiana* mihi et *B. graminicolor* mihi Chilenses solum huc pertinent; species prima foliis fuscatis brevibus jam longe refugit, species secunda simillima foliis brevibus scabrinerviis basi nec marginantibus facile distinguitur.

Es fiel mir schon bei der Beschreibung der *B. Pöppigiana* auf, dass die sternförmige Blattstellung sowohl, als auch die deutlich unterschiedene Blatt-Vagina dieselbe als eine ganz alleinstehende Art charakterisiren, wie dies auch in der Synopsis Muscorum I. p. 607 angegeben ist. Mit vorstehender Art hat sich eine dritte dazu gefunden, weshalb ich nun nicht mehr zweifeln kann, dass wir es hier mit einer eigenen Abtheilung der Barbulae zu thun haben, welche sich an das aussertropische Südamerika bindet. Eine andere hierher gehörige Art ist *Barbula curvipes.*

Eine zweite Reihe dieser Barbulae mit scheidenartiger locker gewebter Blattbasis eröffnen in Chile *Barbula leucocalyx* Mtge. und *B. geniculata* Mtge. Dieselben haben aber kleine und mehr aufrechte Blätter, auch mehr kapuzenartig-hohle Blattspitzen. Trotz dieser eigenthüm-

lichen Merkmale werden sie doch schwerlich von der vorigen zu trennen sein. Alle zusammen weichen von Tortella dadurch ab, dass die zarten Zellen des scheidigen Blattgrundes nicht an der oberen Blattfläche limbus-artig in die Höhe laufen, sondern nur die Blattbasis zieren, während sonst die äussere Tracht ganz an Tortella erinnert. Von Senophyllum weichen die Arten aber durch den scheidigen Blattgrund und die Tortella-Tracht ab, die sie durch den dicken schwieligen Nerven erhalten. Alle bisherigen Arten haben auch nicht die Neigung, ihren Blattrand, wie bei Tortella, einwärts zu rollen, sondern dieser ist aufrecht. Nun erscheint jedoch auch eine dritte Reihe, welche den scheidigen Blattgrund weniger ausbildet, dagegen bei Tortella-Tracht einen sehr zurückgeschlagenen Blattrand, wie bei vielen Senophyllum-Arten, entwickelt. Diese Reihe vertritt *Barbula uncinicoma* mihi, welche durch ihre Aehnlichkeit mit *B. pseudocespitosa* sich dicht an die Tortellae anschliesst. Alle zusammengenommen, vereinigen sich darin, dass ihr Peristom nach dem gleichen Typus gebaut ist, indem es Trichostomum-artige straffe nur in der Trockenheit etwas um sich gedrehte lange ziemlich kräftige Zähne entwickelt. Wäre der Deckel nicht spiralig gedreht, das sicherste Kennzeichen für Barbula, so könnte man dann und wann in Zweifel gerathen, ob man es nicht füglicher mit Trichostomum-Arten zu thun habe.

113. *Barbula (Asteriscium) fuscula* n. sp.; cespites humiles vix semipollicares laxe cohaerentes fuscato-rubelli; caulis fastigiatim divisus; folia caulina arcuato-crispatula madore raptim reflexo-patentia horrida laxe imbricata, e basi erecta anguste vaginata apicem versus

dilatata in laminam subito geniculate reflexam anguste lanceolato-acuminatam attenuata, nervo valido rubro dorso glabro valide excurrente itaque veluti breviter robuste pungentia, carinato-concava, e cellulis minutis incrassato-rotundatis obscuris virentibus dein ferrugineis basi in arcuata linea subito elongatis angustis teneris pellucidis laxiusculis areolata, tenerrime papillosa. Caetera ignota.

Patria. Argentinia Cordobensis, Ascochinga, ad rupes gneissaceas, Aprili 1871. — Argentinia subtropica, Nevado de Castillo 1873. — Monte Nevado de Salta, 11,000′, inter *Brachystel. emersum* ened.

Trichostomo rubello Europaeo habitu simillimum, foliis autem genuflexis latioribus crasse pungentibus opacis patentibus, nervo glabro aliisque caracteribus certe distinctum. Folia basi laxissima albidissima subito arcuate a lamina superiore fuscata distinctâ memorabilia. Ex analogia *Barbulae curvipedis* aliquantulum similis huc retuli.

114. *Barbula* (*Asteristium*) *curvipes* n. sp.; dioica; cespites perbreves laxiuscule cohaerentes sordide virentes aetate rufescentes; caulis simplex strictiusculus; folia caulina dense conferta parum crispata brevia angusta madore raptim juniperoideo-patentia rosulam minutam stellatam saepius proliferam itaque duplicem in planta mascula sistentia, e basi latiore oblonga vaginata erecta laxe pellucide reticulatâ parum reflexo-acuminata obtusiuscule acuta curvula, profunde canaliculata, margine integerrimo erecta, nervo latiusculo carinato e flavido rubiginoso in subulam brevissimam robustiusculam opaculam excurrente, cellulis hexagonis minutis diaphanis pellucidis vel ob papillas tenerrimas opaculis; perich. erectiora pauca; theca in pedunculo perbrevi rubro valde

flexuoso et deflexo vel cygneo erecta parva anguste elliptica brunnescens, operculo rubro e conico oblique rostellato thecae tertiam partem attingente, annulo distincto latiusculo, peristomio elongato usque fere ad basin fisso robustiusculo strictiusculo fusco aspero; calyptra glabra.

Patria. Argentinia subtropica, montibus alpinis inter Siambon et Tafi, 1872. — Sierra de Tucumán, Cienega 1872.

Planta mascula e flore suo prolifera, foliis perigonialibus e basi angustiore dilatato-ovata convolutacea tenera pallidissimâ brevissime late lanceolatis, nervo carinato flavido evanido, antheridiis magnis, paraphysibus dilute flavidis filiformibus. — A *Barbula fuscula* caule brevi, foliis brevibus minus rubiginosis, basi indistinctiore nec arcuate finita et lamina superiore basi haud dilatata prima fronte differt.

115. *Barbula* (*Asteriscium*) *uncinicoma* n. sp.; dioica; *Barbulae pseudo-cespitosae* similis, sed sordide viridis, in ramos plures erectos apice involutione circinnata uncinatulo-secundos fastigiatim divisus; folia caulina circinnato-contorta madore erecto-patentia summitate ramuli stellata breviuscula, e basi indistinctius vaginata utrinque ad nervum inferum subcavernoso albide tenerrime et laxiuscule reticulata decurrente latiuscule oblonga sensim latiuscule attenuata acuminata flexuosa, nervo valido virente in acumen robustum submucronatum carnosum excurrente, margine ubique valde revoluto integerrimo, cellulis minutis obscuris rotundatis basin versus quadratis sordide viridibus; perich. basi laxius vaginata longiore; theca in ped. brevi rubro sordido siccitate et madore valde cygneo-flexuoso erecta cylindrica angustissima ore coarctatula

olivacea dein fuscata, operculo obliquiuscule conico, peristomio pluries contorto dilute fuscato asperulo ad basin usque fisso, annulo nullo.

Patria. Argentinia Cordobensis, „in den Barrancas von Cordoba“, Novbr. 1870 c. fruct. supramaturis et maturis.

Cum *Barbula curvipede* subtropica simili correspondens, foliis autem margine revolutis et theca anguste cylindrica exannulata jam distinca.

116. *Barbula* (*Eubarbula*) *muralis* Hdwg.

Patria. Buenos-Aires, in tectis: Burmeister legit et misit; Concepcion del Uruguay, in muris, primo Januario 1876: P. G. Lorentz, c. fruct. maturis.

Nullum caracterem eruere potui, unde species Argentinica ab Europaea internoscatur. Inflorescentia monoica, foliorum forma et areolatio, thecae annulatae et peristomii forma perfecte congruunt. Ex Europa, ubi mensibus Aprilis et Maji maturescit, verosimiliter in Argentiniam immigravit.

117. *Barbula* (*Eubarbula*) *Lorentzi* n. sp.; dioica; gregarie cespitulosa perpusilla simplex tenella viridis paucifolia inferne angustior apicem versus subrosulate comosa; folia caulina inferiora remotiuscula superiora erecto-imbricata siccitate complicato-crispatula diaphano-viridia tenera, e basi longiore angustata spathulato-oblongata rotundato-obtusata plerumque acumine brevi celluloso cellula unica acutato terminata profundius carinata immarginata, margine erecto planiuscula supremo cellulis prominentibus remote angulate dentata, nervo virente supra medium evanido angusto, cellulis teneris fragilibus

grossiuscule hexagonis ubique fere aequalibus basi parum amplioribus mollibus diaphanis vel chlorophyllosis; perich. erectiora; omnia flaccida hic illic inaequalia; theca in ped. brevi rubente flexuoso erecta anguste cylindrica parum elliptica fuscata, operculo conico oblique subulatulo rubro, annulo persistente obsoleto, calyptra operculo paulisper longiore, peristomio longiusculo ad basin usque fisso vix contorto fusco asperulo stricto.

Patria. Argentinia subtropica, Siambon, 1873, cum *Barbula pernana* associata, in limosis.

Planta mascula minuta flore innovando laterali minutissimo. — In Argentinia *Barbulam cuneifoliam* Europaeam referens, foliis autem dentatis atque fructibus brevipedicellatis cylindrico-ellipticis aetate subinclinatis jam toto coelo recedens et species elegantissima, ob exiguitatem, foliorum formam et reticulationem distinctissima.

118. *Barbula* (*Syntrichia*) *percarnosa* n. sp.; dioica; cespites robusti sordidissime obscure virentes laxissime cohaerentes facile dissoluti lati humiles depressiusculi; caulis brevis paululo fastigiatim divisus robustus compressulus apice obtusus densifolius; folia caulina imbricata dense appressa sed facile dissolventia planiuscula robusta, madore flaccida mollia erecto-imbricata, e basi latiusculo oblongata brevi ligulate lanceolata rotundate obtusata vix ligulato-acuminata, caviuscula, nervo valido calloso vix canaliculato rubro ante apicem abrupto, margine integerrimo inferne leniter reflexo apice saepius paulisper involuto, cellulis maxime opacis membranam carnosam crassam constituentibus pachydermis minute hexagonis basin versus distinctioribus basi vaginata subito fere in elongatas laxas pellucidas luridas teneras marcescentes exeun-

tibus margine basilari e cellularum minorum erythrodermarum seriebus 7—9 limbatis; perich. obtusissima; theca in ped. perbrevi valido rubro erecta cylindrico-elliptica parva pachyderma fuscata, operculo conico oblique rostellato carnoso obtuso basi rubro parum spiraliter celluloso, annulo nullo, sporae minutissime granulosae, peristomio nullo.

Patria. Argentinia subtropica, Cuesta de Pinos. — Monte Nevado prope Salta, 11,000 ped. alta cum *Brachystelio emerso;* forma perbrevis minor. Vita terrestris.

Species memorabilis singularis habitu *Barbulae inermis*, sed peristomio deficiente foliisque maxime carnosis opacis obtusissimis abruptinerviis typum proprium sistens. Theca syntrichioidea.

119. *Barbula (Syntrichia) perpusilla* n. sp.; pulvinulus orbicularis humilis tenellus sordide viridissimus densus; caulis brevissimus parum divisus; folia caulina in axi valido luteo carnoso fragili minuta, e basi oblonga latiore reflexa lineali-ligulata obtusata, nervo valido luteo dorso rubente glabro canaliculato in mucronem brevissimum reflexiusculum excurrente percursa, valde opaca carnosa, margine ubique late revoluta integerrima, e cellulis minutis hexagonis tenerrime papillosis viridissimis obscuris basin versus majoribus basi rectangularibus luteis areolata. Caetera ignota.

Patria. Argentinia Cordobensis, Cordoba, „in der Aue im Flusssande des Rio primero“, Aug. 1870.

Inter omnes congeneres Syntrichiae minutissima, foliis lineari-ligulatis valde revolutis obtusis *Barbulam subrevolutam* in memoriam redigens, sed pulvinulis hemisphaericis pusillis syntrichioideis jam toto coelo distans.

Eine merkwürdige zwergige Art der Syntrichiae, welche jedoch deren Charakter sogleich durch die sternförmig oder rosettenartig auf einander gepressten Blätter in trockenem Zustande ausdrückt.

120. *Barbula* (*Syntrichia*) *minutirosula* n. sp.; caulis perpusillus simplex; folia dense imbricata pauca in rosulam apertam reflexam congesta minuta, e basi perangusta spathulato-panduraeformis ovata rotundato-obtusata vel vix acuminata planiuscula vel caviuscula et parum complicatula margine plana integerrima sed papillis grossiusculis truncatulis crenatula carnosa mollia viridissima, nervo rubro in mucronem vix reflexum maxime brevissimum acutum tenerrimum pro more obsoletum obtusiusculum rarissime brevissime piliferum excurrente glabro, cellulis obscuris pro plantula grossis hexagonis valde papillosis scaberrimis valde chlorophyllosis basin versus majoribus distinctioribus tenerioribus punctulatis granulis griseis repletis basi laxiusculis rectangularibus angustis tenellis pellucidis inanibus margine e cellularum minorum rubentium seriebus 2—3 marginatis. Caetera ignota.

Patria. Argentinia Cordobensis, Ascochinga et Las Peñas cum *Fabronia Argentinica.* Specimina perpauca sterilia tantum observavi.

Species tenella perpusilla foliis eleganter panduraeformibus basi marginatis parvis raptim cognoscitur. A *B. aculeonervi* simili foliorum forma et reticulatione toto coelo differt.

121. *Barbula* (*Syntrichia*) *aculeonervis* n. sp.; tenella perpusilla minutirosulacea simplex; folia in rosulam parvam apertam reflexam congesta dense imbricata, e basi angustate perfecte spathulato-ovata obtusissime rotundata

vel parum acuminata, margine integerrimo plana vel pro more plus minus involutacea, caviuscula vel involutione profunde concava, nervo validissimo luteo basi dilute rubente dorso supero papillis scabris hispidulo in aristam perbrevem hyalinam basi luteam latiusculam flexuosam integram excedente, aetate superne saepius globulis carnosis majusculis obtecto; cellulis magnis rotundo-hexagonis mollibus carnosis utriculo primordiali et massa chlorophyllosa valde repletis dorso hyaline scabris basi infima solum longiusculis subpellucidis vel massa grisea repletis. Caetera ignota.

Patria. Argentinia Cordobensis, Ascochinga et Las Peñas cum *Barbula minutirosula*, *Fabronia Argentinica* et *Lorentzi* atque *Dimerodontio Mendozensi.*

A *B. minutirosula* simili robustitate majore omnium partium, foliis late aristatis, nervo aculeolato et reticulatione distinctissima.

Diese Reticulation neigt sich ausserordentlich jener einen argentinischen noch unbeschriebenen Zygodontee zu und es ist deshalb sehr zu beklagen, dass die Art nur steril bekannt wurde. Doch glaube ich sie von der erwähnten trennen zu müssen, da die dicke Blattrippe, welche sich, nach Art andrer Barbulae, oben mit fleischigen Kugeln zu bedecken pflegt, entschieden auf Syntrichia deutet.

122. *Barbula (Syntrichia) serripungens* Lrtz. et C. Müll. n. sp.; dioica; laxe cespitosa parum radiculosa humilis vix semipollicaris ferruginea ramulis brevibus erectis subappressis divisa subgracilis; folia dense conferta madore eleganter imbricata, fragilia apicibus parum reflexiusculis vix squarrosula, summitate surculi stellata, e basi

lata vaginante erecta ovato-oblongata ascendentia oblonga, mucrone robustiusculo reticulato-ferrugineo acuto serrulato pungentia, aequaliter concava integerrima, margine medio leniter revoluta, nervo valido rubente dorso calloso glabro apice vix asperulo exarata, profunde canaliculata, cellulis minutis sed distinctis paulisper diaphanis nec opacis parum papillosis rotundato-hexagonis basin versus majoribus magis pachydermis ferrugineis dein elongatis angustis laxis dilute ferrugineis albide foraminatis; perich. similia basi longiore laxius reticulata; theca in ped. brevi luteo valido stricto erecta breviuscula, oblonga-cylindrica vix cernua pallide olivacea leptoderma dein fuscata, operculo longiuscule conico pachydermo luteo basi rubro, annulo latissimo multiplici, peristomio robusto e basi longiuscula pallide tubulosa pluries dense contorto rubro asperulo, calyptra glabra.

Patria. Argentinia Cordobensis, Ascochinga, Aprili 1871 c. fruct. maturis. — Sterilis in regionibus Las Peñas, S. Francisco, S. Bartolo, Junio 1871.

Ex habitu *Barbulae brevisetae* Mtge., sed haecce species foliis piliferis raptim recedit.

β. exesa; folia grossius areolata magis carnosa fragilissima itaque ad marginem ruinoso-exesa basi margine cellulis distinctius angustioribus veluti marginata.

Patria. Argentinia subtropica: Cuesta colorada inter Sn. Luis et Amareta Boliviae, 17. Junio 1873, c. fruct. maturis et supramaturis; Sierra de Tucumán, Aliso-regione; in Cuesta de Siambon, cespites latissimos subpulvinatos fragiles sistens; Tafi, Mart. — April. 1873.

Diese Varietät zeichnet sich durch die grosse Zerbrechlichkeit ihrer Blätter aus; sie ist so gross, dass sie

sich schon bei den jüngsten der Blattrosette äussert und diesen Blättern durch die phantastisch-ruinenartige Zerfressenheit des Blattrandes, wobei schliesslich nur die Rippe übrig bleibt, etwas Krauses gibt. Doch glaubte ich nicht, hierauf eine eigene Art gründen zu dürfen, da auch bei der aussertropischen Form eine grosse Zerbrechlichkeit der Blätter stattfindet, wenn auch diese ruinenartige Abstossung der Zellen nicht bei ihr bemerkt wird.

123. *Barbula* (*Syntrichia*) *Podocarpi* n. sp.; caulis brevissimus simplex; folia caulina siccitate laxe imbricata complicata madore rosulam patulam sistentia, e basi angustiore brevi vel longius spathulata late ovata breviter acuminata, nervo valido rubro dorso glaberrimo in acumen acutum vix reflexum evanescente percursa, carinata margine a basi usque ad medium anguste revoluta integerrima, e cellulis teneris granulis chlorophyllaceis dense repletis e viridi lutescentibus mollibus pro folio minutis hexagonis levibus distinctissimis, basi magnis laxis dilute exythrodermis margine cellulis minoribus plus minus chlorophyllosis inclusis reticulata. Caetera ignota.

Patria. Argentinia subtropica, Cuesta de Pinos, ad truncos *Podocarpi angustifolii*, inter *Fabroniam Podocarpi.*

Foliis mollibus teneris omnino chlorophyllosis integerrimis levibus pungentibus primo visu discernenda, tenella elegans.

Gen. Weisia Hdw.

124. *Weisia* (*Hymenostomum*) *Argentinica* n. sp.; dioica laxe cespitosula humilis subsimplex, basi interdum ramosa, viridis; folia caulina sicca tortilia, madore patula vix reflexa, inferiora minuta stricta equitantia latiuscule

ovato-acuminata acutata, superiora e basi oblongata lutea lineari-lanceolata angustata, margine basilari erecta supremo valde involuta, integerrima, nervo validiusculo luteo in mucronem brevissimum acutum hyalinum pro more incurviusculum excurrente, cellulis opacis minutissimis viridissimis rotundatis tenerrime papillosis basin versus quadratis luteis basi rectangularibus laxioribus pellucidioribus; perich. basi vaginata longiore laxius reticulata; theca in ped. breviusculo flavido tenui erecta olivacea dein fuscidula minuta ovalis, gymnostoma exannulata, operculo e basi conico oblique subulato, calyptra angustissima thecam dimidiam obtegente tenerrime asperula.

Patria. Argentinia Cordobensis, regionibus Tulumba, Totoral, Sn. Pedro etc., Junio 1871, cum fructibus maturis et maturescentibus.

W. Breuteliana Antillensis proxima foliis basi albide reticulatis, mucrone longiore fuscato curvate reflexo coronatis angustioribus longioribus et theca cylindrico-oblonga jam differt.

Trib. XIV. **Calymperaceae** C. Müll. subtr.

Encalypteae.

Gen. Streptocalypta C. Müll.

Streptocalypta n. gen. Habitus pottioideus hyophilaceus pusillus; capsula pottioideo-encalyptacea parva rubella glabra, operculo parvo conico obliquo, annulo persistente, *peristomio nullo, calyptra parva dimidiata angustata semel torta.*

Primo adspectu *Pottiam* quamque referens, sed folia e cellulis basi encalyptaceis mollibus laxis veluti emarcidis supra basin vaginatulam grossiuscule hexagonis papilla unica majuscula orbiculari-punctatis areolata.

125. *Streptocalypta Lorentziana* n. sp.; synoica; plantae gregarie cespitosae viridissimae pusillae simplices basi solum cohaerentes; folia tortilia madefacta celeriter emollita e basi vaginata brevi cellulis parvulis sed laxis rectangularibus pellucidis deinque pallide rubentibus reticulatâ latiuscule lingulato-lanceolata brevissime acuminata integerrima, nervo valido virescente excurrente, margine erecto nec revoluto nec involutaceo, cellulis carnosulis.

Patria. Argentinia Uruguensis, Concepcion del Uruguay, 1877.

Ich hoffe, mit der Aufstellung dieser neuen Gattung das Rechte getroffen zu haben. Denn es handelt sich bei derselben nur um die richtige Auffassung ihres Zellennetzes, und dieses scheint mir allein mit den Encalypteen übereinzukommen, während sonst die ganze Tracht auf *Pottia* hinweist. Auch die röthliche Farbe der Fruchtkapsel erinnert an die der Encalyptae. Auf diese Weise erwirbt sich die neue Gattung mit ihrer eigenthümlichen Stellung im Systeme auch ihr Interesse für den Bryologen, da sie sonst keine hervorragenden Charaktere an sich trägt.

Gen. Encalypta Hdw.

126. *Encalypta* (*Psilotheca*) *emersa* n. sp.; dioica? caulis humilis robustiusculus innovationibus fertilibus brevibus appressis divisus; folia caulina laxe conferta madore parum patula brevia e basi vix angustiore late ovata rotundato-obtusissima apice interdum in collum breve inflexum obtusum angustata integerrima sed papillis prominulis pseudo-crenulata planiuscula carnosa fragilia e cellulis parvis hexagonis valde chlorophyllosis mollibus opacis basi brevi pellucidis vel dilute rufis elongatis laxis

teneris margine angustioribus areolata, nervo validiusculo luteo-ferrugineo canaliculato dorso hyaline scabro ante summitatem evanido; perich. similia; theca in ped. ex foliis perich. vix emerso brevissime pedunculata cylindrica leptoderma olivacea levis inferne bullata gymnostoma, operculo e basi depressiuscula recte rostellato, annulo nullo, calyptra integra apice vix scabra, sporis magnis subtetraedris asperulis chlorophyllosis.

Patria. Argentinia subtropica, Cuesta de Pinos inter *Bartramiam strictiusculam* ined., 27. Majo 1873, c. fruct. maturis.

Ob folia obtusissima, thecam brevissime pedicellatam gymnostomam et calyptram integram nec laciniatam nec fimbriatam distinctissima. Aetate plantae foliorum costae validae solum restant.

Ich kenne keine zweite Art von dieser ausgezeichneten Combination der Merkmale, welche mit vorstehender Art verglichen werden könnte. Nur *E. asperifolia* Mitt. von den Alpen Ecuador's und Peru's neigt nach der Beschreibung des Autors wegen ihrer stumpfen Blätter, wegen des mangelnden Peristomes und der ganzrandigen Mütze hierher; doch krönen sich die Blätter mit einer Stachelspitze, der Fruchtstiel ist länger, die Frucht im trocknen Zustande mehrfach gefaltet. Es ist das die fünfte Encalypta des tropischen Amerika, von denen eine schon auf Mexiko kommt, während zwei auf die Anden von Quito und Peru, eine auf die Insel Chiloë und eine neue auch auf die Alpen Argentiniens kommen. Sie muss hier wohl selten sein, da ich nur ein Paar Exemplare unter der genannten Bartramia, mitten in deren Rasen fand. Sie trägt zwar den echten Charakter ihrer Gattung an

sich, hat aber mit unseren europäischen Arten nichts zu thun, da auch das Basilargewebe der Blätter weit zarter ist.

Gen. Syrrhopodon Schw.

127. *Syrrhopodon (Eusyrrhopodon) Argentinicus* Lrtz.; cespites lati humiles laxi sordide virides sed basi foliorum valde prominente albidi; caulis brevis vix semipollicaris ramis aequilongis erectis dichotome divisus basi fusco-tomentosus foliosus; folia caulina basibus imbricatis appressis apice solum circinnato-crispatula madore erecto-patula apice inflexa, e basi elongata angustissima apicem versus parum dilatata vitreo-hyalina tenerâ breviter anguste lanceolata profunde carinata margine supremo undulata, summitate dentibus brevissimis acutis hyalinis dense serrulata, nervo angusto calloso-carinato apice dorsi dense serrulato corpusculis brevibus saepius globosulo-anomalo, cellulis minutis viridibus mollibus ad basin vitream paulisper decurrentibus, basilaribus elongatis laxis angustis hyalinis, limbo angusto hyalino basi latiore supra basin saepius breviter ciliato. Caetera ignotá.

Patria. Argentinia subtropica, Rio seco inter Orán et Sn. Andrés, 20. Sptbr. 1873, sterilis, cum *Octoblepharo.*

Ex habitu *Syrrhopodontis Gaudichaudi* Brasiliensis, sed haecce species foliis multo latioribus basi multo latius limbatis cellulisque basilaribus brevibus amplis raptim distinguitur. Fructificatio speciei nostrae novas caracteres essentiales certe augebit.

Das Dasein dieses Mooses hat phytogeographisch den gleichen Werth, wie das von *Schlotheimia Argentinica*, *Rhacopilum tomentosum*, *Hypopterygium Argentinicum*, *Lepidopilum aurescens*, *Pterobryum Lorentzi* u. A. Es ver-

räth die Nähe der Tropenwelt, wie etwa *S. Texanus* für die südlichen Ver. Staaten von Nordamerika, und hat deshalb eine besondere Bedeutung. Typisch schliesst es sich vollkommen an jenen brasilianischen von *S. Gaudichaudi* und *S. recurvulus* Mitt. von Cuba, also an den westindisch-brasilianischen Formenkreis an.

Trib. XV. Grimmiaceae.

Gen. Brachysteleum Rchb.

128. *Brachysteleum brecifolium* n. sp.; androgynum, pusillum pulvinare sordide viride; caulis brevis parum divisus; folia caulina crispatula madore erecto-patula laxe disposita robustiuscula, brevia, e basi latiuscula vaginata firmiuscula plus minus subito latiuscula ligulato-lanceolata obtuse acuta cymbiformi-concava integerrima, margine vix involutacea madore erecta, nervo valido lato excurrente viridi, cellulis firmiusculis rotundatis parvulis obscuris in series striaeformes congestis virentibus basin versus quadrato-hexagonis parum majoribus plus minus pellucidis infima basi majusculis laxiusculis pellucidis; perich. duo multo minora breviora basi longiore; theca in ped. brevi parum supra cespitem exserto tenero flavido dein paulisper rubente erecta parva cylindracea, operculo e basi cupulata longe rostrato recto, annulo persistente latiusculo, calyptra straminea nitida thecam totam obtegente eleganter profunde multifida glabra, dentibus breviusculis angustis subulatis saepius usque ad basin fissis rubellis asperulis columellae longe exsertae attenuatae adpressis.

Patria. Argentinia Cordobensis, ad rupes in sylva prope „der Calera“, Majo 1871. — Ad marginem rivuli prope Malagueña, Calera de D^n. *Martin Ferreyra*, 24. Aug. 1871. — In regione Ascochingae etc. Aprili 1871.

Br. Sellowianum Montevidense proximum foliis anguste subulatis acutatis prima fronte recedit. — Flores masculi in vicinia feminei plerumque binati brevissime stipitati gemmulam tenellam clausam apice patulam minutam sistentes, foliis minutis convolutaceo-vaginatis ovatis brevissime acuminatis. — Pulvinuli rigidissimi compressi in rupibus adpressi.

Trib. XVI. Orthotrichaceae.

Gen. Orthotrichum Hdw.

129. *Orthotrichum* (*Euorthotrichum*) *Lorentzi* n. sp.; monoicum; cespites humiles luteo-virentes laxi; caulis apice in ramos breves plures fastigiatim divisus; folia caulina laxe imbricata madore patula, e basi decurrente erecta parum reflexa robustula oblongo-acuminata, acumine brevi recto vel curvulo terminata, integerrima, margine ubique summitate excepta valde revoluta, profunde canaliculata, nervo angusto carinato ante acumen evanido percursa, inaequalia, e cellulis grossis rotundis in series dispositis valde chlorophyllosis luteo-viridibus firmiusculis nec incrassatis tenuiter papillosis infima basi parallelogrammis longiusculis angustis lutescentibus areolata; perch. caulinis similia strictiora sed basi laxe pellucide reticulata; theca in ped. apicem versus incrassato luteo molli flaccido flexili erecta breviter exserta, e collo longiusculo cylindraceo-oblonga leniter 8-plicata olivacea, leptoderma operculo ochraceo basi aureo cupulato recte rostellato, calyptra fructum omnino fere obtegente pilosula fuscata basi vix laciniata et vix plicata; perist. robustum latum pallescens rugulosum duplex: dentes ext. bigeminati lato-lanceolati apice vix fissiles truncatuli arcte conflati

leniter dense tessellato-articulati, int. 8 late lanceolati tenuiores magis membranacei remotius distinctius et acutius articulati.

Patria. Argentinia subtropica, - Cuesta de Pinos, in truncis *Podocarpi angustifolii*, cum *Orthotr. Podocarpi*, *Fabronia Podocarpi* et *Zygodontibus* associatum, 27. Majo 1873, c. fruct. maturis.

Ex foliis siccitate flaccido-imbricatis molluscis, fructibus distincte exsertis leptodermis olivaceis distincte leniter sulcatis olivaceis majusculis macrostomis, operculo ochraceo basi rubro majusculo obtectis, pedunculis flaccidis mollibus flexuosis peristomioque interno lato 8-ciliato prima scrutatione distinguendum. Robustius quam *O. assimile* Chilense, quod exiguitate partium omnium atque fructibus parum exsertis jam raptim distinguitur.

130. *Orthotrichum* (*Euorthotrichum*) *verrucosum* n. sp; monoicum; cespituli robustiusculi vix semipollicares laxissimi luteo-virentes; caulis apice in ramos plures breves fastigiatim divisus; folia laxe conferta madore celeriter reflexa dein erecto-patula, e basi decurrente oblongato-acuminata, acumine robustulo undulato-flexuoso vel erectiori terminata, profunde canaliculata, integerrima sed cellulis grossis rotundis subprominentibus margine flexuosa, e basi usque ad acumen valde revoluta, nervo angusto in acumine evanido percursa, e cellulis grossis rotundatis chlorophyllosis basin versus ellipticis dein sensim longioribus angustis lutescentibus infima basi aureis ubique incrassatis papillosis areolata; perich. erectiora acutiora; theca in ped. brevi flaccido luteo flexuoso erecta angustato-cylindracea inferne verrucis cryptoporis magnis pro more obtecta olivacea leptoderma lenissime 8-plicata sub-

glabra, operculo magno cupulato subito recte rostellato ochraceo basi rubro, calyptra magna cylindrica latere saepius hiante fructu parum longiore fuscata birta; peristomium robustum breve rugulosum pallide luteum: dentes ext. 16 solitarii latiuscule lanceolati apice obtusato-truncati densissime aggregati schlotheimioidei opaci, linea longitudinali obscura exarati et obscure articulati, interni 16 parum angustiores externis similes sed teneriores margine appendicibus irregularibus sicut anastomosantes.

Patria. Argentinia subtropica, Tucumán: pr. Siambon in regione Aliso, fine Martii 1873, c. fruct. maturis inter *Cryphaeam*; pr. Tafi, Martio, c. fr. vetustis et junioribus.

Ex habitu *Orthotricho specioso* et suis affinibus Andensibus simillimum, sed theca mammillis grossis inaequalibus poras immersas in summitate sua gerentibus atque peristomii fabrica facillime distinguendum. Flores masculi plures aurati in ramo fertili compressiusculi. Species distinctissima, ob habitum, peristomium et thecam bullato-tuberculosam ad *Orthotr. tuberculatum* Mitt. Novo-Granatense accedens, sed haecce species theca late ovali jam differt.

131. *Orthotrichum* (*Euorthotrichum*) *bellum* n. sp.; monoicum; caulis humilis tenellus dichotome divisus sed innovando iterato fertili dichotome-fastigiatus laxifolius; folia caulina laxe conferta parum contracta pallide lutescentia parva latiuscula madore paulisper reflexa laxe patula, e basi erecta latiore oblongata, acumine brevissimo acutato terminata, integerrima, margine e basi usque ad medium anguste reflexa, ad nervum ante acumen evanidum carinatum profunde canaliculata inde plus minus

planiuscula, e cellulis grossis rotundis incrassatis lutescentibus tenuiter papillosis utriculo primordiali granuloso-contracto repletis infima basi longioribus flavescentibus subscariosis areolata; perich. erecta e basi longiore tenuiter laxius reticulata albida dein aurescente plicatula lato-oblonga breviter ligulata plus minus obtusata; theca inter ramulos plerumque duos breves immersa oblongata seu cylindrico-elliptica leviter 8-plicata siccitate in cylindrum ampullaceo-coarctata profunde sulcata rufa tenera, calyptra pilosa; perist. duplex: dentes ext. reflexi madore conniventes 8 bigeminati pallidi breves latiuscule lanceolati leniter articulati ad lineam longitudinalem vix fissiles obtusiusculi asperuli teneri diaphani, interni 8 erecti externos longitudine aequantes robustuli stricti sed angustissime lineari-lanceolati albidi vitrei intus cristato-trabeculati.

Patria. Argentinia subtropica, Cuesta de Siambon, inter *Cryphaeam*, Martio. c. fruct. deoperculatis.

Orthotricho patenti Europaeo ex habitu simile, sed areolatione folii, foliis perichaetialibus superne ligulato-obtusis et dentibus peristomii interni elongatis robustioribus jam longe diversum.

132. *Orthotrichum (Euorthotrichum) Podocarpi* n. sp.; monoicum; cespitulosum humile pallide virens; folia caulina laxe patula imbricata parum contracta madore stricte patula majuscula robustula, late ovato-oblonga, acumine brevi plus minus acutato basi pro more paulisper dentato coronata profunde canaliculata integerrima, nervo tenui in cavitate suprema cucullato-canaliculata evanido percursa, e cellulis ubique magnis mollibus nunquam incrassatis hexagonis utriculo primordiali valde chlorophylloso

dein marginali et ibidem interrupto repletis basi sensim pellucidis longioribus tenerioribus subinanibus reticulata, e basi usque ad medium vel ultra distincte revoluta; perich. basi longiore teneriore; theca in ped. perbrevi ob ramulum siccitate curvulo madore stricto erecta majuscula vix emersa cylindraceo vel obconico-ovalis turgida valde leptoderma lenissime 8-plicata, exannulata, operculo brevi cupulato brevissime apiculato, calyptra thecam totam fere obtegente fuscata dein albida paulisper brevissime pilosa; perist. robustum duplex; dentes ext. 16 per paria aggregati regulares lato-lanceolati linea longitudinali leniter exarati pallide lutei rugulosi apice fissiles, int. 8 longi robustiusculi albidissimi glaberrimi remote articulati nodosiusculi linea longitudinali indistincta exarati.

Patria. Argentinia subtropica, Cuesta de Pinos, ad truncos *Podocarpi angustifolii* cum *Orthotricho Lorentzi*, *Fabronia Podocarpi* et aliis muscis, 27. Majo 1873, c. fruct. maturis et junioribus.

Flos masculus longe infra femineum lateralis; foliis basi aureo-coloratis. — Ob folii reticulationem majusculam mollem pottioideam, thecam leptodermam immersam et peristomii formam prima scrutatione distinguendum. E distinctissimis.

Das Blattgewebe dieser schönen Art zeichnet das Moos ausserordentlich aus und erinnert an *Zygodon Forsteri*; seine Zellen characterisiren die Orthotrichum-Zelle höchst eigenthümlich, indem wir sehen, dass dieselbe ganz die reiche Beschaffenheit der Pottienzelle annehmen kann, wobei sie augenblicklich einen höchst entwickelten Primordialschlauch zeigt. Dieser zieht sich im Alter der

Zelle nach deren Peripherie als schmale grüne Linie zurück, hier dicker dort dünner, wodurch er kleine Vorsprünge bildet, während er anderwärts wie unterbrochen erscheint. Die gleiche oder eine ähnliche Reticulation zeigt auch *O. erpodiaceum*, wenigstens durch die Weite der Blattzellen, welche sogar an die Reticulation einiger Syntrichiae erinnert, weshalb ich es anfangs auch *Barbula erpodiacea* nannte.

133. *Orthotrichum* (*Euorthotrichum*) *nutans* n. sp.; monoicum; cespituli depressi humiles sordide virides laxi; caulis brevis parum curvatus inferne paululo divisus; folia erecto-imbricata madore patula majuscula late ovato-lanceolata acuminata, acumine hyalino mucroniformi vel robustiore terminata integerrima, margine usque ad acumen valde revoluta, profunde carinato-concava, nervo valido calloso in acumen evanescente, cellulis grossis hexagonis sed valde chlorophyllosis mollibus leviusculis basin versus amplioribus; perich. majora; theca in ped. brevissimo curvulo nutans vix emersa cylindrica plicata madore turgide ovalis parva, operculo e basi cupulata erecto-rostellato, calyptra pilis hyalinis strictis summitate bicornibus obtecta plicata sordide straminea, peristomio simplici brevi minuto: dentes per paria conjuncti brevissime lineari-lanceolati obtusuli leviter trabeculati ad lineam longitudinalem indistinctam fissiles valde asperuli dilute lutei.

Patria. Argentinia Cordobensis, regionibus Las Peñas, S. Francisco, S. Bortolo etc. arborea, Januario 1871.

Fructu nutante immersulo ab omnibus congeneribus distinctissimum, ob folia pilifera ad *O. diaphanum* Europaeum vel *O. piliferum* Capense magis autem ob folia

grosse reticulata pilifera ad *O. mollissimum* Erythraeum accedens. Flos masculus ad caulem inferum turgidus foliis convolutis late ovatis vix acuminulatis enervibus. Sporae minutae chlorophyllosae.

Diese schöne Art wiederholt unter *Orthotrichum*, was Ulozygodon in seiner Gattung durch *Zygodon curvipes* ausführt. Ich kenne keine zweite Art von dieser ausgezeichneten Eigenschaft. An ihr ändert sofort Alles, sobald das Zellnetz des Blattes über den gewöhnlichen Typus hinausgeht: der Stengel, welcher sich krümmt; der Fruchtstiel, welcher dieselbe Neigung der allgemeinen Achse beibehält und eine nickende Frucht nach der Sporenentleerung erzeugt; das Peristom, welches das kleinste seiner Art ist und kaum noch an Orthotrichum erinnert; die steifen glashellen Haare an der Spitze der Mütze, welche sich wie bei Thelia mit zwei hornartig die Spitze krönenden Papillen abschliesst; das Blatt endlich selbst, welches die Orthotrichaceen-Zelle zu ihrer grössten Vollkommenheit erhebt.

134. *Orthotrichum* (*Euorthotrichum*) *erpodiaceum* n. sp.; dioicum; cespituli brevissimi radiculosi pallide virentes; caulis simplex perbrevis; folia caulina densius imbricata erecta apice surculi in rosulam nec reflexam congesta, angusta lineali-oblonga parum acuminata profunde carinata integerrima, mucrone acuto brevi hyalino terminata, margine convexa vel distinctius reflexa, nervo tenui dorso e cellularum hexagonarum seriebus 2—3 subalato supra medium evanido percursa, e cellulis grossis hexagonis mollibus diaphanis inanibus subpunctulatis vel granulis chlorophyllaceis repletis ubique eleganter laxe reticulata. Caetera ignota.

Patria. Argentinia Cordobensis, Ascochinga, Aprili 1871, sterilis, arborea, cum *Fabronia Argentinica.*

Flos masc. terminalis crassiusculus, foliis convolutaceis late ovatis mucrone brevissimo viridi coronatis laxe tenerrime reticulatis enervibus.

Obgleich es bei sterilen Moosen in manchen Fällen sehr zweifelhaft ist, wohin man sie zu stellen habe, so glaube ich doch bei vorstehendem den rechten Platz getroffen zu haben, nachdem ich zwischen einer Barbula und einem Zygodon lange Zeit hindurch schwankte. Die Bildung der Blattrippe scheint mir keinen Zweifel zuzulassen, dass das seltsame Moos, das ich leider nur in sehr wenigen Exemplaren beobachten konnte, ein Orthotrichum mit Zygodon-artigen Blättern ist, das ebenso an *Zygodon Forsteri*, wie noch mehr an *Orthotrichum Podocarpi* erinnert.

Gen. Zygodon Hook. & Tayl.

135. *Zygodon* (*Codonoblepharon*) *erythrocarpus* n. sp.; dioicus; cespituli tenelli humillimi viridissimi; caulis perbrevis tenerrimus in ramulos brevissimos fastigiatim divisus inferne nudiusculus apicem versus increscens densifolius; folia caulina in comam minutissimam rosulaceam clausam congesta minuta brevia oblongo-ligulata obtusissima integerrima profunde canaliculata margine convexa, nervo carinato e viridi luteo in cavitate evanido percursa, e cellulis rotundis remotis mollibus plus minus opacis chlorophyllosis tenuiter papillosis ubique areolata carnosula; perich. majora; theca in ped. pro plantula longiusculo et validiusculo rubente flexuoso erecta minuta, e collo brevi pyriformi-elliptica angusta microstoma, aurea dein pulchre intense rubens, siccitate sulcis sangui-

neis profunde 8-plicata, operculo maxime minuto conico obliquiuscule brevissime acuminato, calyptra angusta glabra pallida apicem versus fuscata; peristomium simplex: dentes externi 8 bigeminati infra orificium oriundi brevissimi latiuscule lanceolati dilute aurei rugulosi lenissime articulati et linea longitudinali exarati.

Patria. Argentinia subtropica, Tucumán prope Siambon in truncis *Alni ferruginei*, c. fruct. maturis et cum *Zygodonte ochraceo* associatus.

Species perpulchra e minutissimis, *Zygodonti linguiformi* mihi Novo-Granatensi proximus et simillimus, sed theca turgide elliptica subpyriformi atque calyptra glabra jam distinctus.

Dieser schöne und zierliche Typus der Gattung Zygodon beginnt mit *Z. spathulaefolius* Bescher. bereits in Mexiko und verbreitet sich in wenigen bekannten Arten durch Columbien bis nach Argentinien, wo er sein Ende findet, während jenseits der Cordilleren in Chile zwar ein ähnlicher aber verschiedener Typus in *Z. papillatus* Mtge. und *Z. Coralensis* Lrtz. auftaucht, welcher sich mehr den neuseeländischen Arten nähert, während der atlantisch-amerikanische mehr an die indischen Arten, besonders *Z. obtusifolius* aus Nepal herantritt, obschon die nächsten Verwandten immer nur die atlantisch-, central- und südamerikanischen sind. Diese drängen ihre ausserordentlich kurzen Aestchen und ihre Blätter am Ende eines Stengelchens kopfartig zusammen, wodurch sie sogleich von allen übrigen Arten auffallend abweichen.

136. *Zygodon* (*Euzygodon*) *ochraceus* n. sp.; dioicus; caulis laxe cespitulosus pygmaeus tenellus e viridi ferrugineus dichotome fastigiatus brevissime ramulosus, ramu-

mascula in cespite femineo plantae femineae similis, floribus pluribus terminalibus innovando lateralibus, foliis caulinis minoribus angustioribus obtusioribus. Quoad formam gracillimam *Zygodonti filiformi* Lrtz. ex Ecuadore similis. Formam alteram *compactam* statu sterili efformat caulibus pergracilibus in cespites compactos radiculosos inferne tomentosos aquae cupidissimos congestis.

137. *Zygodon (Euzygodon) pygmaeus* n. sp.; dioicus; cespituli nani pulvinatuli e viridi lutescentes densiusculi rigidiusculi; caulis brevis in ramos pro plantula longiusculos fastigiatim divisus gracillimus inferne tenuior apicem versus densius foliosus; folia caulina minuta erecto-imbricata vix crispula madore erecto-patula, e basi longius decurrente latiore breviter lanceolato-acuminata vix mucronata integerrima margine parum convexa, e cavitate basilari indistincte ventricosa brevi profunde canaliculata, nervo carinato luteo ante apicem evanido, cellulis minutis rotundatis subopacis basi parum majoribus quadratis pellucidis paucis; perich. lateralia perpauca appressa e basi tenerrime reticulata dilute fuscata lanceolata longius acuminata minus canaliculata; theca (juvenilis) in ped. brevi flavido tenui glabro, calyptra glabra straminea apice fuscata.

Patria. Argentinia subtropica, montes prope Tafi in Tucumán, Martio.

A *Z. ochraceo* cespitibus pulvinatis foliisque vix reflexis densius imbricatis latioribus lanceolatis basi subventricoso-concavis certe distinguitur.

lis curvulis; folia caulina minuta laxe conferta madore subito valde reflexa, ad axin pro plantula validiusculum flavidum tenacem perangusta, e basi parum decurrente lineari-acuminata subfalcata brevissime acute mucronata profunde canaliculata margine convexa, nervo carinato flavido excurrente, cellulis ubique minutis rotundatis tenerrime papillosis viridibus chlorophyllosis plus minus distinctis; perichaetium inter ramulos plures immersum, terminale, foliis multo minoribus erectis paucis e basi latiore anguste lanceolato-acuminatis profunde carinatis basi laxe reticulatis lutescentibus; theca in ped. surculum subsuperante tenui flavido erecta minuta ochracea, e collo brevi ovalis ore minori profundius 8-plicata madore leviuscula, operculo e basi depressa rostellato obliquo, calyptra majuscula fuscidula glabra; perist. simplex externum perbreve: dentes 8 bigeminati reflexi humore erecti conniventes lato-lanceolati truncato-obtusati pallidi rugulosi densius articulati linea longitudinali levi exarati.

Patria. Argentinia subtropica Tucumanensis, Siambon, regione Aliso (*Alni ferruginei*), cum *Z. erythrocarpo* et solitarie vigens; Oran, inter alios muscos, forma luxurians; Cuesta de Pinos, forma compacta.

E minutissimis, *Zygodonti Krausei* Lrtz. Chilensi magnitudine similis, sed foliis majoribus madore maxime reflexis et ramificatione tenera fastigiata distinctissimus. Quoad staturam pygmaeam, surculum tenerum reflexifolium fastigiatum, folia angustata integerrima brevissime mucronata, thecam ochraceam minute ovalem et peristomium breve latum simplex externum facile discernendus. Statu sterili formam *luxuriantem* Anomodonti alicui gracillimo similem format caule gracillimo flexuoso laxifolio. Planta

138. *Zygodon* (*Anoectangium*) *excelsus* n. sp.; dioicus; cespites latissimi turgescentes excelsi glauco-virides molles radiculosi inferne pallide ferruginei robusti; caulis elongatus bipollicaris vel brevior gracilis laxifolius, ramis brevibus vel longioribus subappressis paucis superne divisus; folia caulina laxe conferta crispula, inferiora ferruginea superiora glauco-viridia robustiora, madore maxime patula vel patentia plus minus reflexa longiuscula, e basi appressa latiore oblongata lanceolato-acuminata acutiuscula vel obtusiusculo-acutata nec mucronata, integerrima margine medio reflexa, profunde carinata, nervo e luteo ferrugineo excurrente dorso tenerrime asperulo, cellulis parvis rotundatis obscuris viridibus tenerrime papillosis basi majoribus et quadratis pellucidis; perichaetium laterale valde exsertum, foliis e basi vaginata elongata tenerius laxius reticulata breviter recte acuminatis tenuiter crenulatis nervosis stramineis in cylindrum longiusculum convolutis; theca in ped. cespitem parum superante pro planta brevi tenui flaccido valde flexuoso vel apice cygneo flavido majuscula, junior valde bullata olivacea leptoderma senior e collo longiusculo ovalis macrostoma fuscidula, operculo e basi conica brevi longe hyaline rostrato recto.

Patria. Argentinia subtropica Saltensis, Nevado de Castillo, ca. 11,000 ped. altus ad ripam rivuli copiosus.

Ex habitu ad *Anoectangium Hornschuchianum* Europaeo-alpinum accedens, sed gracilior et fructibus leptodermis bullato-rugulosis longicollis jam longe diversus. Species distinctissima insignis ab omnibus congeneribus tropico-Americanis omnino diversa, altitudine vel robustitate plantarum et colore glauco excellentissima.

Es ist gewiss höchst merkwürdig, dass in der alpinen

Region des subtropischen Argentiniens eine Moosform wiederkehrt, die wir nur auf unseren europäischen dem Süden zuneigenden Alpen zu sehen gewohnt waren. Die Erscheinung kehrt auch in anderen Gattungen wieder und ist eigentlich dieselbe, wie jene, die uns in den niederen Regionen Korrespondenzformen des südlichen Europa vorführt. Nicht minder interessant ist es aber auch, dass auf geringeren Höhen eine zweite Form auftritt, welche den amerikanischen Typus vollkommen an sich trägt und sich darin zunächst dem benachbarten Bolivien anschliesst, nämlich die folgende.

139. *Zygodon (Anoectangium) linearis* n. sp.; dioicus; cespites breviusculi unipollicares vel humiliores dense radiculosi e viridi lutescentes; caulis gracillimus simplex vel ramulo appressiusculo simili dichotomus; folia caulina minuta laxe disposita crispula madore erecto-patula flexuosa, angustissime lineari-lanceolata acuminata, mucrone brevissimo acuto curvulo terminata, profunde canaliculata, integerrima margine vix convexa, nervo luteo excurrente dorso tenerrime papilloso percursa, e cellulis minutis rotundatis obscuris tenerrime papillosis virentibus basin versus quadratis incrassatis areolata; perich. in cylindrum angustissimum congesta erecta appressa, infima minuta suprema multo longiora, omnia e basi longiuscula convoluto-vaginata subito in acumen reflexiusculum acutum protracta angustissime evanidinervia ubique lutescentia glaberrima, e cellulis minutis parellelogrammis angustissimis incrassatis luteis basin versus sensim longioribus basi infima laxiusculis tenerioribus reticulata; theca in ped. pro plantula longiusculo laterali cespitem superante flavido tenerrimo flexuoso erecta minuta distincte urceolata bre-

vicolla macrostoma leptoderma ochracea dein fuscidula, operculo e basi depressa longe oblique et tenerrime rostrato.

Patria. Argentinia subtropica, Catamarca, supra Yakutula in convalle Granadillas in alpinis Vayas altas, alt. 9—10,000', in graniticis, initio Februarii 1872, c. fruct. plerumque deoperculatis; Tucumán, in montibus prope Tafi, in graniticis, m. Martii c. fruct. supramaturis; Bolivia, Rio Guyabaya: *Mandon*, cujus specimina sub *Anoectangio Mandoniano* Schpr. in Herbariis occurrunt.

A. calidum Mitt. Quitense ex habitu simile e descriptione quidem nostrae speciei simillimum, sed quoad specimina foliis angustissimis linearibus vix lanceolatis vix acuminatis e cellulis paucis grossis areolatis distinctissimum.

Den Regeln der Wissenschaft gemäss, fühlte ich mich nicht bewogen, eine nur mit provisorischem Namen versehene Art zu respektiren; um so weniger, als ich sie aus anderer Quelle besitze. Mit Recht verfuhr einst der Sammler vorliegender Art ebenso dem Schreiber dieser Zeilen gegenüber, als es sich um ein neues chilesisches Leptotrichum handelte, das ich selbst viel früher bestimmt hatte. Nur dann glaube ich Grund zur Respektirung einer neuen Art zu haben, wenn sie dieselbe Quelle betrifft, obwohl es auch dann noch nur eine Art von Courtoisie ist, einer solchen auch eine Beschreibnng beizufügen, damit sie erst ihren wissenschaftlichen Werth erlange. Das Alles soll in Bezug auf des *Anoect. Mandonianum* gesagt sein.

Gen. Macromitrium Brid.

140. *Macromitrium* (*Macrocoma*) *anacamptophyllum* n. sp.; monoicum; cespites latissimi laxi e viridi lutescen-

tes aetate ferruginei rigidissimi humiles intertexti; caulis primarius repens, secundarius longiusculus filiformis dichotome ramosissimus prostratus, ramis brevibus filiformibus ob folia siccitate apicibus pro more reflexiusculis squarrosulis; folia caulina dense imbricata madore maxime eleganter juniperoideo-patentia brevissima, e basi ventricosa appressa latiore reflexa latiuscule lanceolata rigidissima firma profunde canaliculata integerrima margine ubique fere valde convexa, nervo validiusculo ferrugineo ante acumen acutiusculum evanido percursa, e cellulis pro folio grossiusculis rotundatis incrassatis papillosis plus minus obscuris vel distinctioribus usque ad basin infimam fibrosam areolata, regularia; perich. parum majora perfecte erecta latiora semivaginata oblongo-lanceolata breviter acuminata margine vix convexa regulariter concava nec e ventricoso canaliculata, nervo lato elongato evanido luteo-ferrugineo, cellulis minoribus levibus basin versus sensim multo longioribus linearibus tenerioribus aurescentibus; theca in ped. e flavido rubente flexuoso breviusculo glabro erecta, e collo angusto brevi turgidiuscule elliptica, sicca angustata saepius cylindracea leptoderma vix 8-plicatula olivacea dein fuscata, operculo cupulato rostellato recto, annulo persistente, calyptra campanulata fructum totum obtegente pluries vel semel hiante itaque pseudodimidiata fuscata pilosa; peristomium rudimentarium simplex internum membranam brevissimam pallidam rugulosam constituens.

Patria. Argentinia subtropica, Cuesta de Siambon, regione Alni ferruginei (Aliso), Martio 1872, c. fruct. maturis; Cuesta de Juntas prope Siambon; in montibus inter Siambon et Tafi, Martio 1872, c. fructibus supramaturis et junioribus. Vita arborea et terrestris, ut videtur.

Flos masculus inter ramulos duos immersus terminalis minutus aureus, foliis minutis convolutaceis late ovatis brevissime acuminatis, antheridiis intense aureis. — Foliis celerrime reflexis deinque patentissimis rigidissimis minutis juniperoideis ab omnibus congeneribus Americanis primo visu distinguitur. Species tenella, *M. frigido* Novo-Granatensi aliquantulum similis, sed haecce species theca subpyriformi-ovali jam recedit.

Es ist sonderbar genug, dass ausser vorstehendem Macromitrium keine zweite Art in Argentinien bemerkt wurde. Daraus folgt, dass nur die Macrocoma-Arten, welche zugleich eine bedeutende Höhe ersteigen können, seiner subtropischen Zone angehören, wie das auch in anderen subtropischen Floren, z. B. der südlichen der Ver. Staaten, gefunden wird. Auch hier kommt mit einem einzigen Macrocoma nur eine einzige Schlotheimia vor.

Gen. Schlotheimia Brid.

141. *Schlotheimia (Ligularia) Argentinica* Lrtz. et C. Müll.; dioica; cespites lati laxi robusti e sordide viridi ferruginei; caulis repens ramos exmittens erectos vix semipollicares intertextos in ramulos perbreves appressos pluries divisos madore robustulos; folia caulina in spiram crassiusculam plus minus distinctam contorta, humore caulem turgescentem sistentia erecto-patula apice paulisper reflexa, latiuscule oblongato-ligulata rotundata vel magis acuminata mucronata, e basi indistincte ventricosa plus minus complicata profunde canaliculata, integerrima margine convexa hic illic transversim vel longitudinaliter undulata pro more aequalia levissima, nervo carinato ferrugineo excurrente, cellulis minutis quadrato-rotundatis distinctis basi pallidiore teneriore lunato-linearibus omnibus

maxime incrassatis; perich. majora immersa perfecte erecta profunde canaliculata nec ventricosa interdum vix plicatula nunquam rugulosa, in medio laminae e cellulis ellipticis majoribus areolata; theca in ped. brevi luteo dein rubente flexuoso vel deflexo madore stricto erecta cylindracea majuscula ochracea leviter 8-plicata aetate cinnamomea levis subvernicosa ore angustissime constricta, operculo cupulato recte rostrato, calyptra fructum superante basi laciniis longiusculis pedicellum arcte cingente sordide lutea dein fuscata apice parum scabra; perist. duplex robustum: dentes ext. elongati angustati lineari-lanceolati obtusati multiarticulati carnosi opaci asperi rufi linea longitudinali profunde rimosi siccitate reflexi, int. breviores membranacei dilute fuscati ob reticulationem angustissime prosenchymaticam valde striati punctulati anguste lanceolati saepius irregulares obtusate articulati.

Patria. Argentinia subtropica, Rio seco prope Sn. Andrés, 17. Junio 1873, c. fruct. maturis; Siambon, cum *Syntrichia serripungente.*

Schlotheimiae Henscheniane mihi Caldensi-Brasilianae habitu et peristomio proxima et simillima, sed haecce species certe distinguitur: foliis valde rugulosis, peristomii dentibus externis multo brevioribus minus carnosis et obtusis profunde rimoso-articulatis itaque sicut cristatis, internis adglutinatis ciliiformibus.

Von dem Ueberflusse des benachbarten Brasilien an Schlotheimien hat Argentinien, wie es scheint, nur diese eine Art empfangen. Sie entspricht vollkommen einer in Caldas wohnenden, oben genannten Art und hat mit *Macrocoma anacamptophylla* dieselbe geographische Bedeutung, d. h. wie in den südlichen Vereinigten Staaten

und anderwärts erscheinen von diesen Typen in der subtropischen Zone nur Macrocoma von Macromitrium und neben jener nur Schlotheimien. Ihre nächste Verwandte scheint aber — es stehen mir nur Exemplare mit jungen Früchten zu Gebote — *Schl. Paraguensis* Bescher. zu sein, welche Herr Balansa um Piraya in Paraguay sammelte. Diese hat indess nicht die scharf stachelspitzigen Blätter unserer Art.

Subclassis II. Musci cladocarpici.

Trib. XVII. Harrisoniaceae.

Gen. Harrisonia Spr.

142. *Harrisonia Humboldti* Spr. var. *Argentinica*; *Harrisoniae Humboldti* ex habitu simillima, sed folia angustiora, apice pro more involuta, e cellulis angustioribus reticulata.

Patria. Argentinia subtropica, Cuesta de Pinos, ad rupes vulgaris, sed sterilis, 27. Majo 1873.

Ich habe lange geschwankt, ob ich dieses Argentinische Moos zu der von Humboldt und Bonpland in Neugranáda gesammelten Art zu bringen habe, oder nicht. Das Zellnetz des Blattes ist entschieden viel enger und deutet auf einen Unterschied; doch wagte ich nicht, das Moos um dieses einfachen Merkmales willen zu trennen, so wenig ich es wagte, diejenigen Exemplare, welche auch noch am Cap Hoorn und auf der Auckland-Insel vorkommen, davon abzuscheiden. Hierüber können erst Fruchtexemplare endgültig entscheiden. Auch Brasilien besitzt, wie das tropische Guadeloupe, in seinem subtropischen Theile eine ähnliche Art, die sich nur durch schma-

lere Blätter und Blattzellen auszeichent. Sonst unterliegt es keinem Zweifel, dass wir mehr Harrisonia-Arten haben, als wir früher ahnten. Unzweifelhaft sind *H. subinermis* Hpe. aus Südbrasilien, *H. rubro-cincta* Hpe. aus Südbrasilien, *H. inermis* J. Ângstr. aus Caldas-Brasilien, *H. excisa* mihi aus Ecuador, *H. australis* Hpe. aus Gipsland-Australien gute Arten, während ich für die Insel Bourbon eine eigene *H. Boryana*, für das Kapland vier Arten: *H. Breuteliana* mihi (Saldanhabay: *Breutel*!) und *H. Ecklioniana* mihi (Tafelberg: *Ecklon*!), *H. Saldanhae* mihi (Saldanhabay: *Breutel*!) und *H. Rehmanni* mihi (Montagu-Pass!) unterscheide, so dass wir gegenwärtig 11 gut unterschiedene Arten kennen.

Nach meiner heutigen Auffassung ist es unmöglich, die Harrisonien mit Braunia zu vereinigen, wie noch immer von anderen Seiten geschieht. Dagegen spricht das Blattnetz, dessen Zellen prosenchymatisch gestreckt sind, und die Gruppe der Blattflügelzellen, welche bei sämmtlichen Verwandten eine bauchige Ausweitung des Blattgrundes bewirken und in ihrer parenchymatischen Form eher an die Dicranaceen erinnern. Dass der von ihnen bei Harrisonia ausgehende limbus nur dieser Gattung eigenthümlich ist, beweist die Gattung *Wardia*, die ich jetzt als solche anerkenne und, wie schon in der *Synopsis Muscorum*, zu den Harrisoniaceen stelle. Sie weicht jedenfalls durch eine calyptra campanulata von Harrisonia ab. Bis jetzt kenne ich keine dritte hierher gehörige Gattung, mache aber darauf aufmerksam, dass die akrokarpische australische Gattung *Synodontia* Duby aus Neukaledonien Vieles mit Harrisonia gemein hat, soweit diese von *Dicnemon* getrennten Arten keine Blattrippe besitzen.

Trib. XVIII. **Brauniaceae.**

Gen. Braunia Schpr.

143. *Braunia* (*Eubraunia*) *incana* n. sp.; monoica; late laxeque cespitosa suprapollicaris e virente lutea incana rigida ramulis brevibus paucis inaequalibus patentibus vel erectioribus vel curvulis teretibus pinnatim divisa; folia caulina dense imbricata madore erecto-patula majuscula, e basi paululo decurrente lato-ovata subito in acumen latiusculum plus minus loriforme flexuosum crenatulum aristiforme albidum membranaceum scariosum papillosulum primum breve dein elongatum protracta, concava superne longitudinaliter pluries plicata, margine e basi usque ad acumen revoluta integerrima, enervia, e cellulis dolioliformi-ellipticis latere crenulatis valde incrassatis in regione costae elongatis angustioribus pallidioribus dilute aureis areolata; perich. plura erecta dense vaginata e basi longiuscula perfecte pluries plicata inferne laxe hexagono-reticulata oblongata breviter acuminata nec incana; theca in ped. breviusculo erecta cylindraceo-oblonga microstoma.

Patria. Argentinia subtropica, Cuesta de Pinos, 27. Majo 1873, c. fruct. delapsis; in cortice Queñoae prope Tambo cum *Leptodontio Quennoae*, 11. Junio 1873, c. fr. supramaturis et caulibus magis sordide lutescentibus; Bolivia, Iminapi: *Mandon*, cujus specimina colore viridi diversa sub *Br. canescente* Schpr. in Herbariis occurrunt.

Ab omnibus congeneribus foliis piliferis incanis primo visu distincta. Flores masculi ad pedem ramuli feminei plures turgidi, foliis lato-ovatis brevissime acuminatis nec incanibus, antheridiis magnis clavatis.

144. *Braunia* (*Hedwigidium*) *rhabdocarpa* (Hpe.) C. Müll.; monoica; cespites lati laxi rigidissimi e viridi intense aureo-lutescentes humiles; caulis pollicaris robustulus parum dichotome divisus teres; folia caulina dense imbricata madore erecto-patula oblongato-ovata, acumine brevi indistincte exeso-serrulato saepius hyalino coronata, concava vix plicatula ante acumen pro more cucullata, margine e basi usque ad acumen valde revoluta integerrima, enervia, e cellulis parvulis dolioliformi-ellipticis latere crenulatis valde incrassatis in regione costae elongatis angustis aurescentibus areolata; perich. multo majora longiora oblongata breviter et magis sensim acuminato basi e cellulis in regione costae laxis elongatis in regione marginis minoribus hexagonis laxis reticulata membranacea pallescentia; theca in pedunculo perbrevi immersa erecta interdum decurva robusta urceolaris macrostoma leptoderma plicatula ore calloso rubens, operculo e basi depresso-cupulata undulata in rostellum obliquum producto; sporae majusculae lutescentes glaberrimae massa lutea dense repletae.

Harrisonia rhabdocarpa Hpe. Prodr. Fl. Nov. Granat. p. 68. — *Hedwigia* (*Hedwigidium*) *imberbis* Mitt. Musc. A. Amer. p. 405.

Patria. Argentinia subtropica, Tucumán, Siambon, regione Alni, c. fruct. deoperculatis. Vita rupestris.

Flos masculus ad pedem ramuli feminei aureus, foliis ovatis convolutis breviter acuminatis.

Eine seltene Erscheinung, dass eine tropisch-amerikanische Art so weit zum Süden vordringt, wie vorstehende. Sie beginnt auf den Paramo's von Neugranada, geht dann nach den alpinen Höhen Ecuador's, wo sie am Chimbo-

razo und Pichincha noch auf Höhen von 10,000 F., am Imbambura noch zwischen 7—9000 F. auf trachytischem Gestein oder anderwärts auftritt. Ich habe wenigstens keinen Grund, unsere Tukumanische Art als verschieden zu betrachten; so wenig ich dieses Resultat auch voraus ahnte, so ergab doch die nähere Untersuchung zu meinem eigenen Erstaunen völlige Gleichheit. Wie Herr Mitten dazu kommt, diese schöne Art mit der europäischen zu identificiren, begreife ich nicht.

145. *Braunia* (*Macromidium*) *exserta* n. sp.; monica; cespites lati laxi subprostrati e viridi sordide lutescentes rigidissimi; caulis elatiusculus circa bipollicaris gracilis ramulis remotis patentibus attenuatis pinnatus; folia caulina dense imbricata madore erecto-patula vel pro more cryphaeoideo-patentia parvula e basi plerumque angustiore ad latus unicum panduraeformi-excavatâ latiuscule ovata breviter acuminata, superiora acumine angustiore subaristiformi brevi saepius apice hyalino terminata, usque ad acumen concava itaque subcucullata plus minus plicatula, margine usque ad acumen denticulatum valde revoluta, e cellulis dolioliformi-ellipticis incrassatis latere vix crenulatis regione basilarí costae elongatis angustis dilute aureis, alaribus quadratis parvis areolata; perich. plura multo longiora valde exserta pallescentia e basi longe decurrente vaginante fibrosa peranguste oblongato-acuminata ad acumen latiusculum remote dentatum et marginem revolutum solum dolioliformi-areolata basin elongatam versus e cellulis lineari-angustis incrassatis elongatis basi infima laxiusculis teneris pellucidis reticulata, longitudinaliter plicata; theca in ped. perbrevi emersa erecta parvula, e collo bullato brevissimo late ovali-urceolaris microstoma

plicata humore levis ochracea aetate rubens, operculo conico-acuminato recto, calyptra campanulato-dimidiata fructum totum obtegente sordide lutea glabra.

Patria. Argentinia subtropica, Siambon, Aprili 1872, c. fruct. deoperculatis; Cuesta inter Siambon et Cienega, regione Alni ad arborum truncos praesertim Alnorum, fine Decembris 1871, c. fruct. operculatis; ad saxa rivuli ante Anfama, fine Decembris 1872, c. fr. junioribus inter alios muscos. Cuesta de Buyuyu, 15. Junio 1873, c. fr. supra-maturis.

β. reflexifolia; caulis gracilior, folia siccitate distincte squarrosa minora integerrima, theca saepius deflexa et macrostoma.

Fatria. Ibidem, Sn. Andrés prope Oran cum *Harrisonia*, vel inter formam normalem in Cuesta de Siambon.

Forma memorabilis distinctissima, sed transmutationibus multis cum forma normali arcte cohaerens. — Flos masculus crassiusculus ad pedem ramuli feminei, foliis late ovatis breviter acuminatis squarrosis, antheridiis curvato-clavatis. — Species primo momento excellentissima solitaria, inter *Eubrauniam* et *Hedwigidium* ob thecam exsertam macrocalycinam et surculos macromitrioideos medium tenens, unde sectionem *Macromidii* derivavi.

Es gibt bisher keine einzige Braunia, welche mit vorstehender Art auch nur entfernt verglichen werden könnte. Nur *Br. squarrulosa* mihi (Harrisonia Hpe.) aus Zentralamerika neigt durch die Fiederung ihrer Stengel, die meist ebenfalls sparrig zurückgeschlagenen Blätter hierher; sonst weicht sie durch ihre theca exserta glabra nec plicata globosa himmelweit ab. Die Mütze ist so glockenförmig, dass ich schon einen Augenblick lang daran

dachte, eine neue Gattung darauf begründen zu müssen. Doch ist sie entschieden eine halbseitige.

Trib. XIX. Cryphaeaceae.

Gen. Cryphaea Brid.

146. *Cryphaea (Eucryphaea) rhacomitrioides* n. sp.; monoica; surculus robustus subcompressus sordidissime viridis basi simplex superne dendroideo-fascicularis rhacomitrioideo-foliosus; rami longiores ramulis brevibus gracilioribus patentibus vel curvulis inordinatim pinnati; folia caulina majuscula dense imbricata humore patenti-patula e basi angustiore caverna oblongata profunda impressa et margine maxime revoluta late ovata in acumen longiusculum robustulum grosse remote vel obsoletius dentatum producta profunde carinato-concava symmetrica vel saepius inaequalia, nervo angustato flexuoso in acumen pungens strictum excurrente exarata, e cellulis robustulis ellipticis firmis basi magis quadratis areolata; perich. in cylindrum angustissimum exsertum leucophyllum laterale nitidulum convoluta, externa minora ovato-acuminata interna basi convoluto-vaginata elongata apice obtusata vel profundius excisa et dentata acumine aristiformi flexuoso luteo firmo integerrimo terminata, omnia basi laxe anguste reticulata tenera pallidissime apice solum nervosa; theca immersa cylindrica angustata, operculo conico, calyptra tenera glabra mitraeformi basi parum lacerata; perist. duplicis d. ext. angusti trabeculati latere lamellosi asperuli lutescentes, int. subcapillares teretiusculi asperuli.

Patria. Argentinia Tucumanensis, in via ab Tafi per Quebrada de Monteros cum Frullaniis, Aprili 1872.

Habitu proprio nulli congeneri affinis, robustitate partium omnium vegetationis rhacomitrioidea statim e

distinctissimis. Flores masculi plures secus ramulum fertilem majusculi foliis late ovatis breviter acuminatis.

Trib. XX. Erpodiaceae C. Müll. (Bot. Zeit. 1843 p. 773).

Gen. Erpodium Brid.

147. *Erpodium* (*Leptangium*) *chlorophyllosum* n. sp.; monoicum; caulis pusillus mollis repens, ramulis masculis brevissimis, ramulis femineis parum longioribus, omnibus turgide foliosis mollibus; folia caulina e basi semiamplexicauli ovato-acuminata integerrima mollissima carnosula, dense imbricata madore patentia, latiuscula; perichaetialia multo majora dense appressa e lata basi ovata in acuminulum recurvulum plus minus plicatulum protracta integerrima carinatula; cellulae folii caulini depresso-hexagonae majusculae molles utriculo primordiali valde virides et chlorophyllosae summitate vix prosenchymaticae, folii perichaetialis longiores prosenchymaticae, cellulis minoribus magis hexagonis usque fere ad apicem circumductae, tenerae pellucidiores; theca immersa pallide olivacea tenera e basi ampliore strictură veluti brevissime stipitata ovalis ore angustata, brevissime pedicellata, gymnostoma, operculo planiusculo rostro longiusculo recto aciculari, annulo multiplici e cellulis minutis pellucidis mollibus teneris composito; calyptra operculum tegens parva fuscata campanulata, plicis circa 16 longioribus vel brevioribus alatis et ad alas dentatis igitur veluti summitate verrucosula; sporae mediocres tenerae.

Patria. Argentinia subtropica, in sylva Tabaccale prope Oran, rarissimum, quoque inter *Erpodium Lorentzianum.*

Flos masculus in ramulo proprio terminalis parva, foliis minutis ovato-acuminulatis apice recurvulis hexagono-

reticulatis carnosulis valde chlorophyllosis, antheridiis majusculis paucis eparaphysatis. — Ex habitu *E. coronati*, sed minus compactum, foliis caulinis e basi ovata lanceolato-acuminatis, non late ovatis et acumine brevi terminatis, cellulis majoribus minus depressis mollioribus magis chlorophyllosis, foliis perich. ubique aequaliter grosse reticulatis nec ad alas basilares cellulis alaribus multis tenerrimis pallidis praeditis mollioribus chlorophyllosis jam ab eodem diversum.

Diese durch ihr grossmaschiges und äusserst chlorophyllreiches Zellgewebe ausgezeichnete, von *E. coronatum* durch die schmal verlaufenden Blätter und die grösseren Kapseln sogleich abweichende Art neigt sich ganz und gar dem Typus jener brasilianischen, der Provinz Ceará entstammenden Species zu. Denn man kann die zu *Leptangium* gehörenden Arten in zwei besondere Gruppen bringen, von denen die eine völlig eingesenkte, die andere zu $^2/_3$ über den Kelch gehobene Früchte besitzt. Das wollte an und für sich noch nicht viel sagen, obgleich dadurch immerhin die Arten einen sehr verschiedenen Ausdruck erlangen; allein, mit diesem Kennzeichen verbindet sich augenblicklich auch ein zweites, nämlich eine besondere Gestaltung des Kelches. Im ersten Falle schlägt derselbe vollkommen über den Früchten zusammen und bläht sich jungermannienartig auf, während die Spitzen der Kelchblätter, so kurz sie auch sind, sich fast hakenförmig zurückschlagen, wodurch der Kelch bei seiner sonstigen konischen Form wie mit kleinen Stacheln bewehrt erscheint: *E. Schweinfurthi, coronatum, chlorophyllosum.* Im zweiten Falle bleiben die Kelchblätter lockerer, sie formen keinen keulenförmigen Fruchtzweig und haben aufrechte Spitzen: *E. Perrotteti, Glaziovi.*

148. *Erpodium* (*Tricherpodium*) *Lorentzianum* n. sp.; monoicum; caulis tenuis repens in ramulos paucos prostratos plus minus secundifolios dichotome divisus; folia caulina cano-grisea laxe conferta madore patula viridia parvula, e basi semiamplexante subligulato-oblongata subcymbiformia, margine erecto integerrima sed papillis scabra, e cellulis parenchymaticis parvis mollibus carnosis ob papillas conglomeratas truncatulas thelioideis vel encalyptoideis siccitate perfecte obscuris basi levibus reticulata, in pilum basi latiusculum prosenchymatice reticulatum hyalinum levissimum attenuata; ramulus fertilis brevis plus minus julaceus inferne tenuis, foliis perichaetialibus apressis, inferioribus caulinis similibus sed multo minoribus minus papillosis, superioribus sensim majoribus late ovato-acuminatis in pilum semitortum hyalinum protractis subplicatis, e cellulis prosenchymaticis firmioribus ad marginem minoribus et magis parenchymaticis leviusculis reticulatis; theca immersa brevissime pedicellata ovalis brevis turgidiuscula olivacea, operculo cupulato-rostellato, annulo latissimo multiplici persistente; calyptra thecam dimidiam obtegens in lacinias 8 latiusculas sulcatas non inflexas profundius hookerioideo fissas obtusatulas fibrosa-cellulosas superne spinuloso-alatas divisa pallida.

Patria. Argentinia subtropica, in sylvis ad Orán in cortice arborum (Urundey?), 15. Septbr. 1873.

Flos masculus in ramulo prostrato sterili lateralis minutissimus gemmaceus, foliis paucis minutis ovatis brevissime acuminatis obscuris chlorophyllosis epilosis, antheridiis paucis eparaphysatis parvis. — Ex habitu *Erpodii Beccarii*, sed haecce species jam differt: foliis caulinis minoribus, perich. ad marginem magis prosenchymatice

reticulatis, calyptra breviore, in lacinias scabras nec spinuloso-alatas nec profunde fissas divisa.

Vorliegende Art ist nun die zweite der Section *Tricherpodium*. Aber wie weit doch liegen die Florengebiete beider Arten auseinander! Es hat mich nicht wenig überrascht, schon bei der ersten Untersuchung besagter Species auf einen Typus zu stossen, den ich ein Paar Jahre früher erst aus dem nördlichen Theile von Abessinien kennen gelernt hatte. Beide Moose stehen sich in der That so nahe, dass man kaum begreift, wie sie ein so verschiedenes Vaterland haben können, während doch alle übrigen Erpodien in den Zwischengebieten bisher den entgegengesetzten Typus des *Leptangium* mit vollkommen glatten und weitmaschigen Blattzellen gezeigt haben. Wer da noch an darwinistische Transmutationen glaubt, würde nicht wenig in Verlegenheit sein, nach einer Erklärung zu suchen; um so mehr, als die Erpodien auf einen sehr kleinen Verbreitungsbezirk eingeengt zu sein pflegen und nur wie kleine Inseln in dem unendlichen Moosoceane hier und da auftauchen. Schon aus diesem Grunde kann an einen genetischen Zusammenhang zwischen den einzelnen Arten nicht gedacht werden. Gänzlich unerklärbar aber bliebe die Verbindung eines abessinischen Typus mit einem brasilianischen, wenn wir uns nur erinnern wollen, dass *E. chlorophyllosum* und *Lorentzianum* auch unter einander wachsen. Da ist eher von allem Anderen, als von einem Uebergange der einen in die andere Art die Rede; denn fremdartiger können sich zwei Arten nicht gegenüber stehen, wie diese beiden. — Sehr merkwürdig auch ist das lange Stehenbleiben des Fruchtringes, welcher den Kapselmund wie ein zartes Häutchen umgibt, sowie die hookerienartig tief einge-

schnittene Fruchtmütze, durch die sich die Art sogleich von *E. Beccarii* unterscheidet. Was diese auf der nördlichen Erdhälfte unter fast gleicher Breite ist, das ist *E. Lorentzianum* für die südliche Erdhälfte, da bei Orán die subtropische Welt kaum begonnen hat. Denn während die abessinische Art mit dem Wendekreise des Krebses etwa bei 15° n. Br. ihr Genus eröffnet, geschieht das durch die argentinische Art mit dem Wendekreise des Steinbocks bei etwa 20° s. Br., also fast genau unter derselben entsprechenden südlichen Breite, wenn man hinzurechnet, dass die tropischen Formen auf der südlichen Halbkugel weiter nach Süden gehen, als auf der nördlichen Halbkugel.

Im Ganzen kennen wir nun mit den vorstehenden beiden Arten 12 *Erpodia*, von denen 6 allein auf die Neue Welt, 3 auf Indien und 3 auf Afrika kommen: 1. *E. Domingense* in Westindien, *E. diversifolium* in Mexiko, *E. coronatum* und *Glaziovii* in Brasilien, *E. Lorentzianum* und *E. chlorophyllosum* im subtropischen Argentinien; 2. *E. Mangiferae* und *Bellii* in Ostindien, *E. Ceylanicum* auf Ceylon; 3. *E. Beccarii* in Abessinien, *E. Schweinfurthi* in Centralafrika, *E. Perrottetii* in Senegambien. Wie dieselben sich in 3 Gruppen gliedern, in *Euerpodium* Mitt., *Leptangium* Mtge. und *Tricherpodium*, habe ich im 39. Bande der Linnaea S. 419 nachgewiesen. Ich bin aber nicht im Stande, darüber zu urtheilen, ob eine vierte Gruppe, welche Herr Mitten (Proceed. of. Linn. Soc. 1872, p. 307) *Stephanostoma* nannte und auf *E. Bellii* bezog, wirklich eine eigene Abtheilung bildet oder nicht. Aus den von ihm beigegebenen Abbildungen lässt sich nichts Entscheidendes entnehmen. Sollte jedoch die für *E. Bellii* und *E. Ceylanicum* abgebildete Mütze wirklich faltenlos

sein, wie sie die Abbildungen darstellen, so würden wir es mit einer neuen Gattung der Erpodiaceen zu thun haben; einer Gattung, welche sich zu *Erpodium* ebenso verhalten müsste, wie *Schlotheimia* mit glatter Mütze zu *Macromitrium* mit faltiger Mütze. Ob die vier Mundhörnchen von Stephanostoma nicht etwa die Reste des Kapselringes sind? Man würde sonst nicht recht wissen, was diese vier Hörnchen eigentlich darstellen sollen. Was übrigens Mitten's Bemerkung (l. c. p. 308) über *E. Beccarii* betrifft, so wird demselben wenigstens aus vorstehender Beschreibung des *E. Lorentzianum* wohl klar sein, dass beide Arten nicht zu *Aulacopilum* gehören, das er mit zwei neuen Arten a. a. O. bereicherte.

Nachdem Vorstehendes übrigens längst niedergeschrieben war, erhalte ich durch die Güte von E. Bescherelle in Paris eine neue Art in *Erpodium Paraguense* Besch., welche Herr Balansa zu Assumtion in Paraguay sammelte. Auch diese Art gehört zu *Tricherpodium* und unterscheidet sich augenblicklich von der Argentinischen durch folia obtusata cucullato-concava amoene chlorophyllosa in pilum basi latiusculum hyalinum producta.

Subclassis III. Pleurocarpi.

Trib. XXI. Fabroniaceae.

Gen. Fabronica Raddi.

149. *Fabronia* (*Eufabronia*) *Argentinica* n. sp.; monoica; *Fabroniae polycarpae* simillima, *sed folia multo majora latius ovato-acuminata acumine latiusculo longiusculo terminata*, integerrima subcarinata, *nervo robustiore, cellulis majoribus ampliusculis ciridioribus* utriculo primordiali tenerrimo praeditis, *alaribus crebrioribus multo majoribus*

massa granulosa grossa repletis; perich. multo majora crebriora late vaginato-ovata acumine reflexiusculo terminata *superne distincte denticulata multo laxius reticulata; theca* brevius pedunculata urceolato-ovalis macrostoma glabra *nec hyalino-verrucosula*, operculo conico angustato, peristomii dentes robustuli.

Patria. Argentinia Cordobensis, regionibus Ascochinga, Aprili 1871 c. fruct. vetustis, cum *Fabr. Lorentzi* et *Barbula minutirosula* associata viget. Vita arborea.

Foliis integerrimis late ovato-acuminatis nec patelliformi-rotundatis nec piliferis laxius imbricatis multo majoribus firmioribus a *F. Lorentzi* jam longe distincta, *F. polycarpae* Novo-Granatensi proxima. — Cespituli depressi tenues nec turgescentes.

150. *Fabronia (Eufabronia) Podocarpi* n. sp.; monoica; cespituli tenelli humillimi; caulis tener ramulis brevissimis tenerrimis simplicibus madore vix clavatulis ascendentibus; folia imbricata interdum secunda humore patula minuta, e basi cordata ovata in acumen piliforme breve flexuosum producta, carinato-concava, nervo brevi latiusculo ubique veluti dissoluto mediano percursa, margine supero hic illic dente singulo acuto instructa vel integerrima, e cellulis laxiusculis utriculo primordiali viridi tenero repletis et alaribus paucis quadratis reticulata: perich. majora e basi vaginante laxius reticulata enervi vel obsoletinervi latiuscula in acumen piliforme breve flexuosum protracta, superne sinuato-dentata; theca in ped. brevi flavido basilari erecta, e collo brevissimo glabro sphaeroideo-ovalis exannulata, operculo majusculo cupulato acumine brevissimo teneriori obliquo impresso; perist. dentes latiusculi rubiginosi normales.

Patria. Argentinia subtropica, Cuesta de Pinos, ad truncos *Podocarpi angustifolii*, 28. Majo 1873.

Quoad thecam sphaericam et operculum acumine tenero impresso obliquo coronatum raptim distinguenda.

151. *Fabronia (Eufabronia) Lorentzi* n. sp.; monoica; cespites maxime perpusilli valde appressi viridissimi madore mollissimi massam chlorophyllosam referentes; caulis ob folia, radiculas et axin crassiusculus repens adnatus, ramulis brevissimis conglomeratis crassiusculis clavatis saepius globoso-turgidis simplicibus vel iterum ramulosis pinnatulus et vage ramosus; folia caulina densissime imbricata viridissima tenerrima mollia pro plantula majuscula, e basi angustiore brevi veluti spathulato-ovata patelliformia, pilo perbrevi flexuoso tenerrimo capillari terminata, carinata, nervo brevi exarata, apic tenerrima remote dentata, e cellulis minutis pro folio grossiusculis brevibus basi quadratis valde chlorophyllois areolata; perichaetium minutissimum foliis paucis supra folia caulina parum exsertis majoribus laxius reticulatis pallidis vix chlorophyllosis distinctius dentatis; theca in ped. perbrevi flavido erecta, e collo brevissimo urceolaris macrostoma pro plantula majuscula mammillis depressis hyalinis verrucosa gymnostoma, operculo cupulato brevissime oblique rostellato obtusulo.

Patria. Argentinia Cordobensis, in vicinia urbis Cordoba, Novbr. 1870, c. fruct. deoperculatis vetustis et junioribus. Inter *F. Argentinicam* quoque occurrit prope Ascochingam. — Las Peñas, Januario 1871 c. fruct. Vita arborea.

Maxime tenella, exiguitate, turgescentia partium omnium, ramulis clavatis brevissimis, foliis patelliformi-ovatis

brevissime et tenerrima piliferis dentatulis teneris mollibus atque theca majuscula urceolari verrucosa gymnostoma facile cognoscenda.

152. *Fabronia (Eufabronia) basilaris* n. sp.; *synoica vel polygama;* cespites pusilli erecti amoene pallidè-virides siccitate sordide virescentes laxi molles, surculis tenuissimis flexuosis apicem versus parum incrassatis stoloniformibus assurgentibus attenuatis simplicibus vel ramulis 2, 3 vel pluribus aequilongis summitate plerumque brevissime dichotomis vel trifurcatis, strictiusculis; folia caulina inferiora flaccidiora teneriora densius imbricata erecto-appressiuscula surculum subjulaceum pallidissimum sistentia, superiora dilute virescentia pinnatim-patula, omnia parvula, e basi ovata in acumen breviusculum integerrimum cellula unica longiore acuta subhyalina coronatum producta, parum carinato-concava, nervo brevi mediano veluti cellulose dissoluto exarata, integerrima vel parum denticulata, e cellulis parvis mollibus dilute chlorophyllosis amoene reticulata; perich. vix ulla macerata minuta convolutaceo-ovata acuminata enervia tenerius reticulata; theca in pedunculo subbasilari pro surculi tenuitate crassiusculo pallido elongato flexuoso plantulae longitudinem haud superante erecta coriacea, e collo brevi subturgide ovalis, operculo brevissime conico acuto clausa, sicca matura fuscata oblongata ore parum coarctata; perist. dentes erecto-conniventes dilute fuscati breves latiusculi lanceolati acuti 8 bigeminati apice fissiles inferne striatuli.

Patria. Argentinia subtropica, Jujui in muris inter alios muscos, 13. Aprili 1873. Vita terrestris.

Flores secus caulem inferum plures minutissimi feminei et hermaphroditi vix paraphysati, antheridiis pau-

cissimis majusculis et archegoniis minoribus. — Surculis erectis multirameis stolonaceis, pedunculis longis basilaribus, fructibus obtuse operculatis veluti inter cespitem immersis et inflorescentia prima inspectione propria species.

Es ist dies die erste zwitterblütige Fabronia, welche ich kennen lerne, und als solche schon sehr bemerkenswerth. Die zarten aufrechten Stengelchen liegen so dicht neben einander, als ob sie pallisadenartig ein Räschen bildeten, aus dessen tiefsten Theilen der lange blasse weiche gebogene Fruchtstiel mit seiner aufrechten Frucht bis an die Grenze des Räschens kommt. Ebenso eigenthümlich ist es, dass die einzelnen Innovationen, welche dicht aneinander liegen, an ihren äussersten Spitzen zwei- oder dreimal gabelig gespalten sind. Jedenfalls weicht die Art von den kriechenden Formen der Gattung höchst beträchtlich ab.

153. *Fabronia (Eufabronia) Uruguensis* n. sp.; monoica; cespites viridissimi valde intricati; caulis repens ramulis fastigiatim divisis perbrevibus intricatis robustiusculis; folia caulina erecto-patula ad ramos adrepentes secunda majuscula sed angustata, e basi brevissima ovata longiuscule lanceolato-acuminata, cellula ultima unica breviuscula virente acutata, supra basin usque ad acumen latiusculum strictum grosse dentata, margine basilari vix reflexa, parum carinata aperta, nervo perbrevi obsoleto exarata, e cellulis paucis majusculis utriculo primordiali tenerrimo repletis virentibus, alaribus perpaucis minutis reticulata; perich. multo minora appressa e basi vaginanti-ovata laxissime reticulata pellucida superne hic illic dente singulari divisa enervi in acumen brevissimum parum recurvum producta; theca in ped. ascendente flavido bre-

viusculo erecta cylindrico-ovalis ore parum constricta ochracea madore cellulis verrucoso-prominentibus majusculis papulata, ad orificium cellulis minutis rubentibus anguste annulata, operculo conico oblique rostellato brevissimo, dentibus latis intense fuscis, calyptra glabra.

Patria. Argentinia Uruguensis, Concepcion del Uruguay, auctumno 1875, c. fruct. supramaturis et junioribus, ad truncos arborum societate *Dimerodontii chlorophyllosi.* Vita arborea.

Cespitibus maxime smaragdino-viridissimis humore odorem palustrem emittentibus, ramulis brevissimis intricatis brevissimis patulifoliis, foliis primum valde chlorophyllosis anguste ovato-lanceolatis acuminatis planiusculis grosse dentatis, perich. minutis laxissime reticulatis atque theca cylindracea prima fronte ab omnibus congeneribus Argentinicis distinguitur. — Flos masculus minutus globosus, foliis latiuscule ovatis breviter acuminatis concavis tenuiter reticulatis subchlorophyllosis indistincte denticulatis, antheridiis minutissimis vix paraphysatis.

154. *Fabronia (Eufabronia) palmicola* n. sp.; monoica; surculi robusti cespites appressos virides vix sericeos sistentes adnati indistincte irregulariter pinnati vage ramosi compressi humore turgescentes; folia caulina ad caulem adnatum subsecunda ramulina dense imbricata madore erecto-patula majuscula robusta lata; priora pro Fabronia maxima e basi longe fibrosa ovato-lanceolata in acumen latum reticulatum integrum acutum producta, supra basin infimam dentibus grossiusculis remotis recurvis vel patentibus vel erectis serrata, carinato-concava, nervo subobsoleto vix mediano, cellulis longis laxiusculis pellucidis alaribus multis virentibus majusculis; ulteriora

minora integriuscula vel aetate remote dentata, chlorophyllo dense repleta viridissima mollissima; perich. omnium maxima e basi late vaginata tenerrima laxe reticulata enervia apice veluti exciso dentibus nonnullis grossis erectis truncatula serrata, acumine brevi reticulato terminata pellucidissima; theca in ped. brevi erecta physcomitrioideo-ampullacea brevis macrostoma ore cellulis calum latum sistentibus minoribus circumducta, operculo tenero cupulato-conico, dentibus 8 bigeminatis latis robustis erectis humore deplanato-conniventibus fuscis linea longitudinali vix fissiles.

Patria. Argentinia Uruguensis, Arroyito del Palmar, in summitatibus Palmarum, Febr. 1876.

Quoad thecam physcomitrioideo-ampullaceam (sed minorem et minus macrostomam) *Fabroniae physcomitriocarpae* aliquantulum similis, surculis multis robustioribus foliisque autem magnis toto coelo diversa species, inter omnes congeneres hucusque cognitos robustissima, ob folia lata ad Schwetschkeas accedens. Flos masculus minutus globosus in ramulo solitarius, foliis minutis e basi convolutacea latiuscula ovata grosse serrata subito fere brevissime acuminatis.

155. *Fabronia (Eufabronia) physcomitriocarpa* n. sp.; monoica; pusilla cespitulosa sordide virens intricata, repens, ramulis brevissimis subnoduloso ramulosis confertis turgidulis; folia caulina erecto-conferta partim secunda, madore patula, robustiuscula, e basi angustiore latiuscule ovata, in acumen plus minus elongatum reticulatum cellula terminali elongata subhyalina acuta coronatum producta, carinata, nervo dissoluto breviusculo saepius veluti obsoleto exarata, margine supremo dentibus robustis inae-

qualibus grosse serrata vel ciliata, e cellulis majusculis pellucidis vix chlorophyllosis reticulata; perich. robustiora gemmam robustiusculam cylindraceam convolutam sistentia, externa minuta interiora majora convolutaceo-ovata, acumine brevissimo hyalino subito terminata, omnia serrato-ciliata et multo laxius reticulata enervia; theca in pedunculo breviusculo valido molli celluloso inclinatula madore erecta robustiuscula brevis hemisphaerica collo destituta cyathiformi-macrostoma, e cellulis amplis convexis reticulata exannulata pallide ochracea nec fuscata, operculo late conico brevissime acuminato; perist. dentes 8 bigeminati lati dilute fuscati tenues laeves introrsum incurvi parum fissiles; calyptra glabra.

Patria. Argentinia subtropica, in declivi Boliviana Cordillerarum, terram habitans, ubi cum Bryis et Grimmiis viget. Vita terrestris.

Flos masculus sub femineo turgide gemmaceus globosulus, foliis illis perichaetii similibus minoribus, antheridiis paucis majusculis turgidis. — Ob folia robustiuscula ciliato-serrata, perichaetialium formam et fructibus physcomitrioideo-hemisphaericis singulis prima fronte ab omnibus congeneribus distinctum et pulchella species tericola.

So auffallend diese Art sich auf den ersten Blick durch die erwähnten Merkmale unterscheidet, so eigenthümlich steht sie auch sonst durch einige andere Kennzeichen da. Denn sonderbar genug, besitzt sie ziemlich viele Blumenknospen beiderlei Art, welche dem Stengel, wie etwa bei *F. pusilla*, ein knotiges Ansehen verleihen und äusserst leicht abfallen, und doch hat sie nicht die reiche Fruchtbildung, wie manche andere Arten. Das

Merkwürdigste bleibt die Frucht. Zunächst fällt sie durch die gedrungene Funariaceen-artige Form sogleich auf, besonders durch die weite Mundöffnung. Sie steht der Sporenausstreuung so offen, dass dieselben bei ihrer Reife sogleich herausfallen sollten; und doch bleiben sie noch lange innerhalb der Kapsel. Dabei ist es auffallend, dass sie sich gehäuft über den Kapselmund erheben, als ob sie durch eine Macht über demselben fest gehalten würden. Das ist wirklich der Fall, und zwar durch sehr zarte hyaline lange verästelte Fäden, an denen die Sporen einzeln hängen. Beachtenswerth bleiben auch die weiten Zellen, aus denen die äussere Kapselhaut gewebt ist; sie geben dieser das Ansehen einer grobwarzigen Fläche und drücken ihren Typus bei den Fabroniaceen ganz besonders deutlich aus, indem die obersten Zellenreihen am Kapselmunde kleiner sind und gerade Wände haben, während alle übrigen Zellen ausserordentlich gewundene Wände besitzen. Im Ganzen ist sonst die vorliegende Art zur Gruppe der *F. octoblepharis* zu rechnen.

Conspectus Fabroniarum Argentiniae.

1. Folia integerrima.

1. *F. Argentinica.*

2. Folia integerrima et denticulata.

2. *F. Podocarpi.*

3. Folia denticulata.

3. *F. Lorentzi* fol. patelliformi-ovata, monoica.
4. *F. basilaris* fol. ovato-acuminata, polygama.

4. Folia grosse dentata.

5. *F. Uruguensis.*
6. *F. palmicola.*

5. Folia ciliato-serrata.

7. *F. physcomitriocarpa.*

Gen. Dimerodontium Mitt.

156. *Dimerodontium Mendozense* Mitt. in Musc. Austro-Amer. p. 541.

Patria. Argentinia Cordobensis, regionibus Las Peñas, Sn. Francisco, Sn. Bartolo etc., Januario 1871, c. fr. maturis et junioribus in cortice arborum. — Ad Caleram, Sptbr. 1871, c. fr. maturescentibus et junioribus, arborea. — Ascochinga, Aprili 1871, c. fr. maturis. Ut videtur, vulgatissimum. In societate *Fabroniae Argentinicae* et *F. Lorentzi* occurrit. — Prope Cordoba, „im Camp“ inter *Rhynchostegium pampae*, Novbr. 1870, c. fr. maturis.

Dieses merkwürdige Moos vertritt in den fraglichen Gegenden gleichsam unsere *Leskea polycarpa* und gehört in der That in die nächste Nähe von *D. pellucidum* Brasiliens, welches Herr Mitten auch von Mendoza wie das obige erhalten haben will. Ich sehe von der Richtigkeit dieser Angabe ab und bemerke nur, dass unser Moos von dem brasilianischen dadurch wesentlich abweicht, dass letzeres Erpodium-artige lockernetzige Blätter, ersteres ein dichteres Zellnetz nach Art des Rhegmatodon entwickelt. Auffallend an ihm ist auch die kleine überaus zarte weisshäutige Mütze, die fast bis an die Spitze geschlitzt ist und demnach der Frucht gleichsam nur aufhängt, in welchem Zustande sie eine abgestumpfte Spitze zeigt. Das Peristom ist ganz nach Art des *D. pellucidum* gebildet: 16 unterhalb der Mundöffnung entspringende kurze bis auf den Grund in 2 sehr schmale Schenkel gespaltene bräunliche und etwas raube Zähne, welche folglich 32 paarweis gestellte Halbzähne darstellen.

157. *Dimerodontium chlorophyllosum* n. sp.; monoicum; repens adnatum viridissimum humore malum odorem exmittens; caulis filiformis ramulis perbrevibus teretiusculis madore turgide foliosis simplicibus vel dichotomis vage ramosus; folia dense imbricata saepius secunda madefacta laxe patula brevissima axin cochleariformi-amplectentia, e basi cordata latissime orbiculari-ovata obtusissima vel in acumen obtusatum breve parum producta integerrima margine erecta basi solum interdum lenissime reflexa amoene chlorophyllosa mollia concava, nervo valde chlorophylloso latiusculo ante apicem abrupto subcarinato-exarata, e cellulis grossiusculis rotundatis vel ellipticis chlorophyllo saturatis interdum autem inanibus teneribus pellucidis ubique aequaliter areolata; perich. minora erecta viridia vel pallida tenera e basi vaginata ovata longiuscula aperta vel apice convolutacea vix tenuiter nervosa vel enervi acutius acuminata, e cellulis teneris albidis submembranaceis laxiusculis vel chlorophyllosis mollibus prosenchymaticis reticulata; theca in ped. perbrevi ramulos haud superante valido rubente glabro carnoso erecta cylindraceo-oblonga minuta ore statu ipso humifacto constricta microstoma carnosa ochracea aetate rufescens, operculo brevissimo conico apiculato, annulo spurio; calyptra pallida glabra: dentes peristomii brevissimi minuti 16 in crura duo inaequalia ochracea rugulosa lenissime remote articulata usque ad basin fissi.

Patria. Argentinia Uruguensis, Concepcion del Uruguay, auctumno 1875, c. fruct. maturis et deoperculatis. Paraná, 1878.

D. Mendozense proximum colore lurido luteo, ramulis madore multo tenuioribus minus turgidis, foliis distincte

acuminatis luteonerviis, areolatione incrassata et dentibus peristomii latioribus minus regularibus primo visu distinctum. — Flos masculus minutus foliis convolutaceo-ovatis brevissime obtusate acuminatis enervibus chlorophyllosis, antheridiis minutis subchlorophyllosis flavioribus, paraphysibus brevibus filiformibus chlorophyllosis. — Sporae parvae valde chlorophyllosae molles. — Species tenella perbella.

Ich kenne nur noch eine Art, welche dieser sehr nahe steht wegen der schön-grünen chlorophyllösen Zellen des Blattes, das ist *D. Africanum* n. sp. aus den Wäldern von Claremont am Tafelberge in Südafrika; die einzige bisher bekannte ausser Amerika lebende Art der Gattung.

158. *Dimerodontium acuminatum* n. sp.; monoicum; *D. chlorophylloso* simillimum, sed lutescens madore minus turgescens, folia caulina erectiora minus patentia e basi subcordata ovato-acuminata plus minus acutata profundius carinata nec cochleariformia e cellulis mollibus quidem sed minoribus luride lutescentibus areolata, perich. majora robustiora nec tenuiter membranacea, perigonialia ovata convoluta obtusatissima, theca longius pedunculata, operculo distinctius conico, peristomii dentes rudimentarii brevissime lanceolati.

Patria. Argentinia Uruguensis, Concepcion del Uruguay, auctumno 1875, c. fruct. deoperculatis, cum *Conomitrio molli* associatum, verosimiliter ad pedem arborum inundatarum habitans.

159. *Dimerodantium aurescens* n. sp.; monoicum; caulis repens adnatus ramulis brevibus julaceo-teretibus robustiusculis madore turgide foliosis simplicibus vel dichotomis vage ramosus; folia dense imbricata erecta madefacta laxe patula ramum clavatulum sistentia, late cor-

dato-ovata in acumen plus minus longum firmum incurviusculum in caulinis subhamatum producta, integerrima margine ubique erecta, amoene chlorophyllosa apicem versus aurescentia, mollia concava, nervo valde chlorophylloso latiusculo ante apicem veluti clavato-incrassato carinato-exarata, e cellulis grossiusculis ellipticis chlorophyllosis vel tenerioribus pellucidis ubique aequaliter areolata; perich. minora pallida minora erecta tenera e basi vaginante ovata longiuscula aperta acutius acuminata infra apicem distincte pluries emarginato-dentata tenerius reticulata obsolete nervosa vel enervia; theca in ped. valido rubente flexuoso longiusculo glabro carnoso erecta cylindraceo-oblonga ore haud constricta fuscata, operculo brevissimo conico, annulo nullo; calyptra pallida glabra; dentes peristomii longiusculi robustiusculi in crura duo aequalia fuscata rugulosa lenissime remote articulata usque ad basin fissi.

Patria. Argentinia Uruguensis, Paraná, 1878.

A *D. chlorophylloso* foliis acuminatis, a *D. acuminato* peristomio longiusculo, ab omnibus congeneribus foliis apice aurescentibus ramulisque siccitate julaceo-teretibus crassioribus prima fronte diversum.

Es scheint fast, als ob das südliche Brasilien, Paraguay, Uruguay und das südliche Argentinien ein ganzes kleines Heer dieser merkwürdigen Moose beherbergen. Sie vertreten hier den Typus der *Pseudoleskea.*

Gen. Lindigia Hpe.

160. *Lindigia Lorentzi* n. sp.; monoica; cespites laxi suprapollicares teneri luteo-virentes; caulis e basi nudiuscula densiuscula foliosus flexuosus robustiusculus ramulis perbrevibus perteneris patentibus vel erectioribus curvulis

simplicibus viridioribus remote et inaequaliter pinnulatus; folia caulina majora ramea minora omnia erecto-patula laxe disposita complicata madore strictiuscula, e basi cordata sed impressione augustata latiuscule ovata in acumen lanceolatum longiusculum semitortum acutiusculum attenuata carinato-concava ubique sed apicem versus grossius serrata basi solum margine parum reflexa, nervo mediano tenui carinato, cellulis subelliptico-prosenchymaticis densiusculis virentibus firmiusculis utriculo primordiali flexuoso repletis alaribus ad marginem reflexum basilarem vix ullis; perichaetia secus axin disposita crebriora cum floribus masculis alternantia minuta, foliis erectis subappressis e basi vaginante enervi breviter acuminatis laxiuscule reticulatis teneris minutius serrulatis; theca in ped. perbrevi vix asperulo flavido dein rubente erecta minuta ovalis ochracea aetate obliqua vel subnutans fuscata cylindracea ore constricta, exannulata, operculo e basi conico-cupulata in rostrum tenuissimum obliquum producto, calyptra minuta glabra cylindrica latere fissa laxius reticulata albida glabra; peristomii dentes ext. intense aurei breviusculi inflexi anguste lanceolato-subulati valde cristato-trabeculati ad lineam longitudinalem profunde rimosi, int. flavidi in membrana brevi latiuscule lanceolato-subulati recti glaberrimi sulcati hiantes, ciliis nullis; sporae viridissimae majusculae.

Patria. Argentinia subtropica, Rio seco prope Sa. [redacted]ndrés, 20. Sptbr. 1873, sterilis; Siambon, inter *Hypopterygium Argentinicum*, fine *Januarii* 1874, c. fr. plerumque deoperculatis permaturis.

Flos masculus minutissimus viridissimus foliis convolutaceo-ovatis brevissime acuminatis enervibus integriusculis. — *L. densiretis* Hpe. et Lrtz. Ecuadoriensis simil-

lima caule et ramulis aequaliter densius foliosis, foliis siccitate angustissime linearibus, pedunculo longiore, theca minore dentibusque peristomii interni angustissimis prima fronte distinguitur. *L. aciculata* (Tayl.) mihi Quitensis foliis densissime incrassate areolatis et theca angustissime cylindrica, *L. hypnoides* Hpe. Novo-Granatensis foliis multo laxius et theca multo majore jam differt. *L. trichomitria* mihi Venezuelensis calyptra pilosula jam longe recedit.

Es hat mich nicht wenig überrascht, vorstehendes Moos noch in Argentinien zu finden. Dadurch wird der Beweis geliefert, dass, da die Gattung *Lindigia* nur den höheren äquinoktialen Gebirgen Venezuela's, Neugranada's, Mexiko's und Ecuador's angehört, die subtropische argentinische Gebirgs-Moosflor noch in sehr naher Beziehung zu diesen Florengebieten steht. Es sind überaus herrliche Moose von höchst eigenthümlichem Typus, welcher mithin jede Flor, wo er erscheint, bedeutend charakterisirt. — Eine Eigenthümlichkeit, welche bei besagten Moosen noch nicht hervorgehoben wurde, ist die, dass die Sporen sich in antherenartigen Mutterzellen entwickeln, welche bleibend sind und als ziemlich grosse häutige Eierchen erscheinen, um bei der Reife der Sporen diese durch Aufspringen zu entlassen. Ich habe diese Eigenthümlichkeit noch bei keinem anderen Moose wahrgenommen; denn was man allenfalls bei *Eucamptodon* dahin rechnen könnte, weicht doch wieder gänzlich hiervon ab, da dort nur vier grosse Sporen in einer Mutterzelle zu liegen pflegen, während bei unserer Lindigia die eiförmigen Säckchen, deren mehrere in einer Kapsel vorkommen, eine grosse Menge von kleinen, nur in Bezug auf andere Moosarten grossen Sporen enthalten.

Zwei verschiedene Abtheilungen setzen die schöne Gattung zusammen. Die eine, welche ich *Eulindigia* nennen will, ist nach vorstehend beschriebenem Typus gebildet; die andere, welche ich *Genucaulis* nenne, hat einen Meteorium-artigen Habitus und bildet lang herabhängende, durch knieförmig gebogene entfernt stehende Aeste höchst entfernt gefiederte Stengelchen. Man kann beide Abtheilungen folgendermassen diagnosticiren:

Sectio I. *Eulindigia;* caulis pendulus breviusculus ramis brevibus patentibus simpliciter pinnatus.

Sectio II. *Genucaulis;* caulis barbate pendulus ramis elongatis ramulis genuflexis iterum divisis remote bipinnatus.

Die erste Abtheilung enthält vollkommen gleichförmig gebaute Arten, deren Unterschiede sich vorzugsweise auf Blattnetz und Peristom beziehen:

1. *L. Lorentzi* C. Müll. Argentinia subtropica.

2. *L. densiretis* Hpe. et Lrtz. Ecuador.

3. *L. hypnoides* Hpe. Nova Granata.

4. *L. papillipes* C. Müll. (Lindigia tenella Hpe. in Bescherelle Prodr. Bryol. Mexic. p. 104; Neckera papillipes C. Müll. in Hampe Prodr. Fl. Nova-Granatensis p. 94!). Mexico.

5. *L. aciculata* C. Müll. *(Meteorium (Aërobryum) aciculatum* Mitt. M. A. Amer. p. 448; *Leskea aciculata* Tayl. (in Hook. Lond. Journ. of Bot. VI. 339). Wie *Mitten* dieses Moos zu dem javanisch-pacifisch-comorischen *Aërobryum* bringen konnte, ist mir ganz unverständlich; um so mehr, da er die *Hampe*'sche *Lindigia* in seinem angezogenen Werke gänzlich vernachlässigt. Mit *Meteorium*

hat das Moos auch nicht das Geringste zu thun; es hat nicht einmal die für jene Gattung so charakteristischen Hypnum-artigen Zwischenwimpern des inneren Peristomes. — Andes Quitenses.

6. *L. trichomitria* C. Müll.; *L. Lorentzi* simillima, sed foliis siccitate lineari-angustissimis madore basin versus laxius reticulatis, perichaetialibus magis patulis multo longioribus valde acuminatis, theca longius pedicellata minore, calyptra sparsim pilosa.

Patria. Venezuela inter Hepaticas: *Moritz.*

In Herbario Hampeano species sub nomine *Hypni pyriferi* occurrit. —

Zu der zweiten Abtheilung gehören wieder zwei verschiedene Reihen, von denen die eine robustere, die andere äusserst zarte fadenförmige Verästelungen hervorbringt. Letztere nehmen damit wohl ein anderes Ansehen an, weichen aber typisch nicht von der anderen Reihe ab. Zu der letzteren gehört:

7. *L. debilis* C. Müll. (*Meteorium* (*Aërobryum*) *debile* Wils.; Mitt. l. c. p. 448). Andes Quitenses.

8. *L. pilotrichelloides* Hpe. l. c. Nova Granata.

9. *L. tenuissima* Hpe. Hb. (*Meteorium* (*Eumeteorium*) *tenuissimum* Mitt. l. c. p. 447; *Cryphaea tenuissima* Hook. et Wils. in Hook. Lond. Journ. of Bot. V. p. 453). — Diese Art bildet die zweite Reihe der Genucaulis-Arten mit äusserst dünnen fadenförmigen Aesten. Andes Quitenses et Novo-Granatenses.

Die Arten im Ganzen betrachtet, schliesst sich ihr Blatteng an die Schwetschkea-Arten an und ebenso neigt die Rippe vollkommen zu den *Fabroniaceen.* Ich stehe

deshalb nicht an, die Gattung zu der Familie der Fabroniaceen zu bringen; um so mehr, da ihre aufrechte Kapsel, wenn sie auch durch Neigung des Fruchtstieles im Alter eine schiefe oder gar neigende Stellung empfängt, nicht dagegen spricht. Ich weiss keinen besseren Platz für *Lindigia*. Mit *Eriodon* hat sie zunächst gar nichts zu thun, da deren Tracht und Mundbesatz ganz entfernt stehen, wenn sich vielleicht auch eine Familienverwandtschaft einmal ergeben sollte.

Trib. XXII. Hypopterygiaceae.

Gen. Hypopterygium Brid.

161. *Hypopterygium (Euhypopterygium) Argentinicum Lrtz.* n. sp.; monoicum; cespites latissimi laxi sordide virides; caulis primarius repens, secundarius erectus foliis minutissimis pallidis squamaeformibus e basi ovata apressula valde reflexo-acuminatis pallide limbatis; divisiones dendroideae frondem tenellam subtriangularem arcuato-decurvam madore chlorophyllosam sistentes paucirameae, ramis inferioribus ramulis brevibus aequilongis pinnatim divisis mediis subdichotomis supremis simplicibus madore loricato-foliosis; folia parva siccitate complicatione crispa secundula madore planissima; valde asymmetrico-ovata latere altero angustato altero dilatato, acumine brevissimo terminata, limbo pallido angustissimo apice folii remote denticulato vel integriusculo mucrone excepto ubique circumducta, carinato-concava aperta, nervo brevi pallido saepius furcato, cellulis brevibus leptodermis ob utriculum primordialem flexuosum intense chlorophyllosum indistinctis; stipuliformia minuta late cordato-ovata pallide limbatula integriuscula, acumine robusto lato reticulato terminata; perich. perpauca vaginulae crassae carnosae

adpressa parva latiuscule lanceolato-acuminata semivaginantia laxe pellucide reticulata enervia; theca in ped. rubro glabro pro plantula longiusculo cygneo flexuoso valido nutans, e collo brevi turgide urceolari-ovalis valde constricta madore subhorizontalis perfecte turgide ovalis, operculo conico oblique rostrato, peristomio robusto, dentibus externis luteis internis in membrana altissima albida vel dilute lutea angustis vix rimosis glabriusculis, ciliis interpositis strictis singulis vel duplicatis.

Patria. Argentinia subtropica, Cuesta de Sn. Rosa, 18. Junio 1873, c. fruct. deoperculatis, cum *Mnio* et *Rhacopilo tomentoso.* — Siambon, Januario 1874, c. fr. vetustis, forma tenerior flaccidior, in limosis.

H. incrassato-limbato Brasiliensi simillimum, sed haecce species theca erecta dein horizontalis minuta raptim distinguitur.

Dieses niedliche Moos behält ganz den Typus der brasilianischen oder andinischen Arten bei, während die Arten Chile's entweder nach Neuseeland hinneigen oder, wie *H. Thouini*, im hohen Grade eigenthümlich dastehen. Uebrigens reicht der atlantische Typus noch weit südlicher, nämlich bis zu der Eremiten-Insel am Kap Hoorn.

Gen. Rhacopilum Brid.

162. *Rhacopilum tomentosum* Brid.

Patria. Argentinia subtropica: Cuesta de Sn. Rosa, 18. Januario 1873, c. fruct. maturis, cespites pulchros prostratos sistens; Siambon, Martio 1872, c. fruct. maturis; Rio seco, prope Sn. Andrés, 12. Sptbr. 1873, c. fruct. plerumque deoperculatis et supramaturis; hic cum *Hypopterygio Argentinico*, illic cum *Mnio* aliisque muscis associatum.

Es ist eine sonderbare Erscheinung, dass dieses Moos den grössten Theil des heissen Amerika einnimmt. Ich kenne es von den Louisiana-Marschen an bis nach Chile hin, überall ziemlich den gleichen Charakter an sich tragend, obgleich es an den verschiedenen Punkten mit ganz verschiedenen anderweitigen Moosarten vergesellschaftet ist. Nur in Neugranada und auf der merkwürdigen Insel Juan Fernandez wird es von ein Paar anderen Arten abgelöst, obgleich es auch an diese Punkte nahe heran tritt. Es dürfte eines der kosmopolitischesten Moose Amerika's sein, das den Beginn der subtropischen Zone, wie Louisiana beweist, sofort durch sein Dasein bezeugt, und von dort nach dem Aequator fortschreitet, mit jedem Boden, jeder Region vorlieb nehmend.

Trib. XXIII. Neckeraceae.

Gen. Porotrichum Brid.

163. *Porotrichum (Thamniopsis) Lorentzi* n. sp.; monoicum; cespites latissimi laxi thamnioidei luteo-virentes; caulis repens divisionibus longiuscule stipitatis flexuosis bipollicaribus ad stipitem unipollicarem foliis squamato-patulis membranaceis teneris e basi latiuscule ovata in acumen breve acutum basi complicatum productis densiuscule obtectis; ramificationes dendroideae paucirameae indistincte pluripinnatae pro more contractae, ramis brevibus plus minus secundis et curvulis apice gemma brevissima obtusa coronatis vel angustius attenuatis saepius in flagellum flexuosum tenuissimum protractis; folia caulina et ramea ad latus unicum spectantia subsecunda madore plus minus complanata brevia, e basi latiore late ligulata, acumine brevi acuto recto terminata, apicem versus sensim grosse serrata, caviuscula plerumque plicatula

firma, nervo unico tenui virente supra medium evanido percursa, margine basilari plus minus revoluta et impressa, e cellulis viridibus grosse basin versus angustius ellipticis fere linearibus brevibus infima basi laxioribus; ramulina multo minora angustiora magis concava teneriora, ad basin ramuli minuta orbiculari obtusata; perich. e basi longa late vaginata laxe pellucide reticulata subenervi in acumen reflexum elongatum anguste lineari areolatum acutum sensim attenuata subintegerrima; theca in ped. rubro mediocri tenui flexuoso parum obliqua majuscula turgide elliptica olivacea deoperculata fuscata leptoderma ovalis, operculo firmo ochraceo e basi turgide conico in rostrum longum attenuatum obtusiusculum obliquum producto, annulo latiusculo subpersistente; peristomium robustum elongatum albidum: dentes ext. e basi latiore latere albido-membranacea longe subulati dense robuste trabeculati tenerrime asperuli, linea longitudinali tenuissima excurrente exarati, int. ex membrana breviuscula flavida illos longitu line aequantes latiusculi sulcati usque ad subulam subfissuem maxime hiantes flavidi subrugulosi, ciliis brevissimis subbinis imperfectis.

Patria. Argentinia subtropica, Sierra de Tucumán, Siambon, fine Januarii 1874, c. fr. maturis operculatis. Cuesta de Buyuyu, inter *Orthostichellam*, 15. Junio 1873, c. fr. operculatis et deoperculatis; ad lapides in fauce montosa prope Juntas, fine Decembris 1872, c. fr. vetustis; Rio seco prope Sn. Andrés, 16. Junio 1873. Regione subtropica viget.

Cum forma typica alia occurrit frondibus siccitate complanatis in stolones tenerrimos flexuosos protracta, cujus imago ab illa valde recedit. Proxima species est *P. omissum* mihi (*Neckera longirostris* Wils. in Gardner.

Musc. Brasil. Nr. 93) e Serra dos Orgâos Brasiliae, foliis transversim undulatis incrassato-areolatis stolonibusque tenerrimis flagellaceis aggregatis, in Cl. *Mitten.* M. A. Amer. omissum. — Species aliquantulum polymorpha.

Porotrichi species quoad peristomium ad *Climacium* maxime accedentes et forsan melius cum eodem conjungendae. Sub sectione „*Thamniopsis*“ species omnes habitu *Thamnii* ramis brevioribus complanatis obtusioribus significavi.

164. *Porotrichum (Complanaria) porrectulum* n. sp.; longe repens; divisiones remoti primum brevistipitati dein stipite elongato inferne foliolis squamatis patulis remotis obtecto apicem versus latiuscule complanato in axin foliosum similem longe attenuatum subbipinnatum vel magis dilatatum excurrente praediti pallide virentes splendentes distichaceo-foliosi pro more arcuati; folia stipitis inferioris parva, sed e basi lata vaginata subappressa in acumen breve reflexiusculum acutum vel obtusius producta, tenera enervia pallidissima integerrima, e cellulis ellipticis subincrassatis areolata; caulina brevia oblongo-ligulata acumine brevissimo acuto terminata apicem versus grosse serrata, margine basilari reflexa, caviuscula plicatula inaequalia, e cellulis ellipticis grossiusculis subincrassatis pallidissimis basin versus sensim angustioribus brevibus areolata, nervo validiusculo carinato ante acumen evanido percursa. Caetera ignota.

Patria. Argentinia subtropica, Rio seco prope Sn. Andrés, 17. Sptbr. 1873, inter *Pilotrichellam.*

Ob folia *Porotricho Lorentzi* simillimum, sed areolatione magis incrassata, nervo validiore longiore et habitu

toto coelo diversum, magis ad *P. superbum* (Tayl.) Hpe. Andinum vel *P. insulare* Mitt. Antillense accedens.

165. *Porotrichum* (*Complunaria*) *pinnatelloides* n. sp; tenellum; stipes longiusculus, foliolis squamaeformibus remotis albidis tenerrimis patentibus minoribus in folia caulina remota multo majora similia e basi infima contracta margine reflexa ad cellulas alares fuscas impressa lato-ovata brevissime acuminata, nervo valido flexuoso luteo ad acumen evanido profundius canaliculato-carinato percursa, e cellulis albescentibus brevibus rhombeo-ellipticis leptodermis inanibus areolata, inferne denticulata apicem versus remote serrulata, cavernoso-concava exeuntibus; folia ramea caulinis similia sed multo minora magis aequalia concava grossius serrulata minutius areolata; omnia siccitate crispatula madore vesiculoso-turgescentia frondem laxe foliosam sistentia; divisiones tenellae ramulis pinnulatis curvatis teneris saepius stolones flagelliformes tenerrimas emittentes. Caetera ignota.

Patria. Argentinia subtropica, Rio seco prope Sn. Andrés, inter *Orthostichellam* specimina pauca sterilia.

Cum specie Quitensi mihi ad diem dubia habitu congruens, foliis crispatulis parvulis areolatione propria distinctissimum, inter *Complanariam* veluti *Pinnatellas* referens. Sub sectione *Complanariae* species omnes complanatas ramis porrectis attenuatis colligam.

Gen. Neckera Hdw.

166. *Neckera* (*Rhystophyllum*) *amblyoglossa* n. sp.; monoica; cespites elati laxi e viridi lutescentes; caulis supra-bipollicaris flexuosus ramis patentibus vel erectioribus inferne longioribus attenuatis superne brevioribus

gemmulâ brevissima secunda obtusatis pinnatus; folia caulina surculos et ramulos angustos sistentia, vesiculoso-turgida parum secunda madore laxius imbricata firmiuscula splendentia vix undulata turgescenti-complanata brevia lata majuscula oblonga-ligulata obtusissima vel acumine obtusato brevissimo coronata apice paulisper introrsum curvata integerrima vel apicem versus obsoletissime denticulata lato-concava pro more lacunoso-undulata, margine ubique erecta, nervis binis brevibus saepius obsoletis, cellulis subellipticis basin versus angustis linearibus; perich. pauca in cylindrum laxum brevem convoluta, e basi longiuscula laxe anguste reticulata enervi vaginata breviter obtusiuscule acuminata anguste linearareolata; theca in pedunculo brevi flavido dein fusco exserta erecta turgide elliptica majuscula exannulata olivacea, deoperculata ovalis submacrostoma fusca, operculo conico in rostrum acutum obliquum producto, calyptra glabra; peristomium robustum pallidum: dentes ext. e basi latiore dilute lutea tenuius trabeculata in subulam elongatam byalinam incrassate trabeculatam glabram protracti, int. breviores in membrana brevi hyalina elongati angustissimi, latere geniculato-flexuosi, plus minus appendiculati hyalini glaberrimi, linea longitudinali fissiles

Patria. Argentinia subtropica, montibus inter Siambon et Tafi, Martio—Aug. 1872.

Inter omnes congeneres solum *Neckerae obtusifoliae* Tayl. Quitensi et *N. eucarpae* Schpr. Bolivianae ob folia vesiculoso-turgida lacunosa nec transversim undulata simillima, a priore theca exserta, ab ulteriore foliis ligulato-obtusis nec ligulato-acuminatis certe distincta. — Axis paraphylliis elongatis filiformibus vel latioribus areolatis aggregatis in vicinia foliorum oblatus.

Eine sehr ausgezeichnete Art, die nur in den beiden Arten von Quito und Bolivia ihre nächsten Verwandten hat, aber der Boliviantschen wegen der theca exserta ebenso, wie in Bezug auf die Heimat als nächste Nachbarin am meisten verwandt ist. Der Typus dehnt sich folglich von Ecuador, d. i. dem Tafellande der Cordilleren, bis Argentinien aus und vertritt eine ganz eigene Reihe der Rhystophylla, welche die Mitte zwischen diesen und Leiophyllum hält.

167. *Neckera (Rhystophyllum) Argentinica* Lrtz. n. sp.; *Neckerae pennatae* simillima, tenera pallide viridis vel viridissima aetate lutescens elata latiuscula, ramis remotiusculis inferne attenuatis flexuosis superne brevibus obtusiusculis patentibus inaequaliter pinnatus; folia caulina planissima tenuiter membranacea e basi latiore asymmetrica oblongata breviter acuminata apicem versus tenuissime crenulata brevissime binervia planiuscula, e cellulis subellipticis basin versus anguste linearibus viridibus areolata; perich. in cylindrum angustum patulum congesta e basi longa vaginante elongate acuminata stricta firmiuscula summitate tenerrime denticulata subenervia vel enervia robusta, e cellulis robustioribus elongatis linearibus subincrassatis basin versus majoribus basi laxiusculis areolata; theca immersa parva turgide ovalis exannulata fuscescens leptoderma, operculo conico oblique subulato; peristomium robustum glaberrimum pallidum elongatum: dentes ext. basi latiores filiformi-subulati valde trabeculati linea longitudinali exarati, *glaberrimi*, interni ad basin usque liberi pallidissimi filiformi-angusti vix sulcati simplices vel hic illic linea longitudinali praediti latere angulato-flexuosi vel appendiculati.

Patria. Argentinia subtropica, Valle del Tambo, 11. Junio; Cuesta del Salto prope Narvaez, 11. Junio; Cuesta de Buyuyu, 15. Junio; Cuesta de Sn. Diego, 12. Junio; Cuesta de Sn. Rosa, 18. Junio 1873; in montibus circa Siambon, fine Januarii 1874, ubique c. fruct..maturis vel vetustis et vulgatissima, cum muscis variis praesertim Meteoriis vel Pilotrichellis associata; Alto de las Capillas prope Jujui cum *Entodonte flaco-virente.*

N. Lindigii Hpe. Novae Granatae similis, sed haecce species colore pallide luteo, ramificatione dilatata et peristomio interno jam certe refugit; *N. scabridens* mihi et *N. D'Orbigniana* Lrtz. Chilenses habitu et peristomii interni asperi membrana basilari jam recedunt. In Argentinia *Neckeram pennatam* Europaeam referens.

168. *Neckera (Leiophyllum) Uruguensis* n. sp.; *Neckerae oligocarpae* simillima aeruginoso-viridissima aetate sordide virens tenera; folia caulina planissima parvula asymmetrica, e basi latere altero rotundata altero substricta ligulate ovalia rotundate obtusata brevissime acuminata, supra basin integriusculam acutius crenato-denticulata, obsolete binervia, cellulis angustis elongatis teneris valde chlorophyllosis areolata; perich. in cylindrum congesta e basi longiuscule oblongata margine lato tenerrimo membranaceo hyalino (echlorophylloso) circumductâ in acumen latiusculum longiusculum sensim protracta enervia integerrima; theca subimmersa oblongata tenera; peristomii d. ext. angustiusculi lutei linea longitudinali carentes sed distincte trabeculati, int. angustissimi sulcati vix perforati rugulosi. Caetera ignota.

Patria. Argentinia Uruguensis, in sylva subtropica

ad ripam fluminis „Rio Arroyo“, Yucari chico, 7. Febr. 1876, cum Hepaticis.

169. *Neckera* (*Orthostichella*) ***Avellanedae*** n. sp.; dioica; speciosa pedalis longissime pendula firmiuscula e virente flavescens vel rufescens, ramis remotis subtereti-bus pluries divisa, ramulis remotiusculis subteretibus horizontalibus vel plus minus recurvis flexuosis breviusculis vel longioribus caudiformibus irregulariter pinnata, in ramum stolonaceum elongatum flavescentem subgeniculato-flexuosum protracta; folia nitida dense imbricata, e basi vix coarctata cymbiformi-ovalia, apice excavata acumine brevi basi subinvoluto terminata, margine integerrimo erecto, nervo tenui luteo nitido ante acumen evanido, cellulis linearibus densis subscariosis et alaribus paucis minutis incrassatis aureis auriculum valde indistinctum sistentibus; perich. parum majora in gemmam erectam clausam congesta valde flavescentia e basi subvaginante robustius areolatâ magis carinato-cymbiformi-concava, acumine nec involuto acutiori coronata; theca in ped. perbrevi fuscato glabro erecta parva elliptica coriacea fuscata exannulata, operculo minuto basi depresso oblique rostellato obtecta, sicca evacuata ore parvo veluti obliquata leviter angulata, humore aequalis glaberrima, calyptra minuta lanato-hirta flavida; perist. parvum imperfectum; dentes externi breves lanceolati indistincte trabeculati et linea longitudinali brevissima veluti perforata indistincta exarati pallide diaphano-flavescentes, interni: membrana obsoletissima tenerrima hic illic adhaerens vel nulla; sporae magnae vesiculosae.

Patria. Argentinia subtropica, Rio seco inter Oran et Sn. Andres, 20. Mart. 1873; Cuesta de Buyuyu, 15.

Junio, et in Cuesta de Sn. Diego, 12. Junio 1873, ubique fructificans.

Planta pulcherrima ex habitu *Orthostichellae tenuis* nob. Brasiliensis vel *O. crinitae* ejusdem terrae, ab omnibus peristomio imperfecto prima fronte distincta.

Ich habe dieses schöne Moos zu Ehren des gegenwärtigen Präsidenten der Argentinischen Konföderation, Don *Avellaneda*, Exc., benannt, um demselben auch von Europa aus ein Zeichen der Hochachtung und Dankbarkeit dafür zu geben, dass er den Sammler des Mooses so verständnissvoll auf seinen weiten Reisen innerhalb des Landes unterstützte; um so mehr, als das fragliche Moos sichtbar die Nähe der Tropenwelt durch seine weite Verbreitung und charaktervolle Formung ankündigt.

170. *Neckera (Orthostichella) cyathipoma* n. sp.; dioica; longissime pendula pedalis pallide virens in ramum stoloniformem flexuosum caudatum protracta tenera mollis, ramulis distantibus brevibus horizontalibus vel reflexis curvatis apice foliis saepius destitutis itaque capillaribus remote pinnata; folia caulina densiuscule imbricata minuta, e basi longiuscula angustata margine erectâ bullato-panduraeformi-ovalia, margine tenerrime denticulato valde involuta, acumine in excisura minuta conico-acuto terminata, e cellulis minutissimis linearibus teneris pallidis ad alas basilares subauriculares parvas paucis alaribus minutis incrassatis fuscis areolata; perich. in gemmam erectam congesta, e basi laxius reticulata magis ovato-lanceolata, acumine longiori coronata; omnia obsolete binervia; theca in ped. perbrevi fusco erecta minuta urceolaris vel cyathiformis macrostoma brevis rubro-fusca tenera exannulata, operculo minuto e basi depressa oblique rostellato,

calyptra minuta glaberrima; perist. duplex: dentes externi angusti lineali-lanceolati pallidissimi diaphani remote articulati, interni parum breviores angustissimi ad lineam longitudinalem perforati diaphano-lutescentes.

Patria. Argentinia subtropica, Rio seco prope Sn. Andrés, cum *N. Avellanedae* saepius commixta, fertilis 19. Septbr. 1873. — Cuesta de Buyuyu, 15. Majo 1873, sterilis; in alia Cuesta Boliviae sterilis; Jujui; Cuesta de Sn. Diego, 12. Junio 1873 fertilis; Cuesta de Sn. Rosa; ubique rarius fructificans. Quoque in Cuesta colorada inter Sn. Luis et Amareta Boliviae, 14. Junio 1873.

Planta tenella ex habitu et affinitate *Orthostichellae versicoloris* nob. Brasiliensis, ob eadem autem raptim differt: caule longissime pendulo elegauter pinnatim ramuloso et theca cyathiformi-urceolata macrostoma.

Es ist merkwürdig, wie im subtropischen Argentinien für den Typus der *Pilotrichellae* in *Orthost. Avellanedae* und *O. cyathipoma* sogleich dieselben beiden Formenreiben wiederkehren, wie sie auch Brasilien in dem zweinervigen *O. versicolor* und der einrippigen *O. tenera* nob. besitzt. Uebrigens variirt die Art sehr bedeutend in ihren Verästelungsverhältnissen, welche unter Umständen denen der *O. versicolor* vollkommen ähnlich werden. Auch hinsichtlich der Färbung ändert sie oft so, dass sie an einer und derselben Achse grüne und zarte, sowie rostbraune derbere Aestchen erzeugt. Namentlich tritt dieser Fall ein, wo sie sich auf grössere Höhen, wie z. B. auf die Cuesta de Buyuyu verliert, wo sie überaus kräftig wird und der Niederungsform in vielen Stücken unähnlich ist. Doch die eigenthümlichen auch der *O. versicolor* zukommenden äusserst zarten fast blätterlosen Stolonen, welche die

Aestchen aus der Spitze treiben, als ob die Blätter abgefallen wären, lassen sie augenblicklich wieder erkennen. Gleich *O. Avellanedae* gibt sie der subtropischen Waldlandschaft durch ihre massenhafte Verbreitung das echte Tropengepräge.

171. *Neckera (Pilotrichella) illecebrina* n. sp.; dioica; longe pendula valde flexilis julaceo-teres, ramulis valde curvatis illecebrosis e nitido-flavido nigrescentibus; folia caulina dense imbricata, e basi latissima plicata alis protuberantibus undulatis ornatâ late ovata cochleariformi-concava pluries cavernosa apice veluti truncato-obtusata acumine brevissimo acuto reflexiusculo coronata, margine integerrimo erecta, nervo tenuissimo flavido ante acumen evanido, cellulis ellipticis in membranam glaberrimam subscariosam conflatis; perich. in gemmulam erectam densiuscule clausam congesta, latiuscule lanceolata in acumen plus minus longum strictum producta longitudinaliter plicata, e cellulis laxiusculis elongatis linearibus basin versus amplioribus pellucidis reticulata enervia; theca in ped. perbrevi flexuoso carnoso fusco papilloso erecta parva, e collo brevi urceolato-ovalis ore coarctata humore aequalis pachyderma exannulata fuscata, operculo oblique rostellato, calyptra hirta; perist. duplex: dentes externi longiusculi angusti articulati, ad articulos plus minus emarginati, ad lineam longitudinalem hic illic perforati, diaphani pallidi, apice interdum divisi, interni in membrana brevissima capillares rugulosi breviores fragilissimi linea longitudinali carentes.

Patria. Argentinia subtropica, Rio seco inter Oran et Sn. Andres in truncis sylvestribus vulgatissima, mense Septembris et Octobris fructibus vetustis et junioribus. —

Quoque in Cuesta de Sn. Rosa, de Buyuyu, de Sn. Diego usque in Boliviam.

Ex affinitate *Neckerae* (*Papillariae*) *illecebrae* Mexicanae, sed ob folia glaberrima *Pilotrichellae Illecebrariae* nob. Venezuelensi proxima, inter Pilotrichellas cum nonnullis aliis speciebus typum *Turgidellae* constituens.

Es ist seltsam genug in der bryologischen Systematik, wie vielfach der Typus von Pilotrichella in seinen einzelnen Formen parallel gehende Reihen besitzt. So entspricht der Form der glattzelligen *Turgidellae* eine Turgidella mit papillösen Zellen unter *Papillaria* z. B. in *P. illecebra*, während die gleiche Form auch unter Meteorium wieder vorkommt. Ich mache darauf aufmerksam, dass die gleiche Erscheinung auch in *Pilotrichella characea* wiederkehrt, die ganz parallel denjenigen Meteorium-Arten geht, welche folia squarrosa besitzen. Sonst hat die schöne Art mitunter einige Aehnlichkeit mit *P. turgidula*, deren Typus mit dem ihrigen insofern zusammenfällt, als beide Arten auffallende wurmförmige dicke Aeste bilden, wogegen obige Art durch ihre gefalteten Blätter und ihre kleinen Früchte schon himmelweit abweicht.

172. *Neckera (Pilotrichella) turgidula* n. sp.; dioica; longe pendula pedalis e virente lutea ramosissima, ramulis brevibus turgidis curvulis horizontalibus, deflexis vel inflexis remotiusculis pinnatula; folia caulina julaceo-imbricata, e basi longiuscule decurrente alis impressis praedita latiuscule ovalia, apice coarctato in acumen breve latum robustum obliquiusculum reflexiusculum protracta, subcymbiformi-concava integerrima scariosulo-splendentia firmiuscula, nervo tenui elongato basi interdum furcato veluti obsoleto flavescente percursa, e cellulis linearibus

elongatis pallide lutescentibus et alaribus permultis parenchymaticis in ventrem congestis griseis areolata; perich. erecta in gemmulam clausam congesta, majora prioribus similia sed longius robustius erectius acuminata obsoletinervia basi laxius reticulata; theca in ped. vix emerso valido rubro glabro erecta magna turgidiuscule ovalis fuscata pachyderma, evacuata subcylindraceo-ovalis ore coarctata nigrescens, operculo conico acuto recto brevi pallidiori, annulo nullo; perist. duplex robustum elongatum: dentes externi e basi fuscata lata longe lanceolato-subulati, linea longitudinali tenuissima flavida exarati et lineis similibus transversalibus alternantibus articulati, ubique asperrimi, dense approximati, interni e membrana brevissima angustissimi subcapillares vix sulcati ut externi lutescentes asperrimi. Calyptra forsan glabra.

Patria. Argentinia subtropica, Rio seco prope Sn. Andrés, 16. Sptbr. 1873 c. fruct. maturis.

β. tristis: foliis nigrescentibus.

Patria. Sn. Andrés et Cuesta de Sn. Diego, 12. Junio 1873, sterilis.

Eine reizende Art, welche den Typus der Orthostichellae durch eine ähnliche Blattform mit der wurmästigen Form (Turgidella) der Pilotrichellae vermittelt und sich augenblicklich durch die grossen kaum über das Perichätium hinausragenden Früchte, wie durch das grosse Peristom auszeichnet.

173. *Neckera (Meteoridium) characea* n. sp.; dioica; pulvinulos decumbentes latissimos pallide virentes sistens, deinque longe pendula tenera ramosissima, ramis elongatis ramulis flexuosis plerumque pendulis teneris pinnatim

divisis; folia caulina plus minus laxe patula scariosa, e basi semiamplexante subdecurrente impressa late cordato-ovata in acumen basi latiusculum apice angustum semitortum producta, parum carinato-concava, margine erecto vel paulisper convexo ubique denticulata vel serrulata, nervo tenuissimo carinato flavescente in acumine evanido exarata, e cellulis dense linearibus elongatis in membranam flavescentem veluti conflatis et alaribus paucis minutis parenchymaticis robustioribus laxioribus areolata; perich. majora e basi vaginata laxius reticulata oblongata in acumen cuspidatum reflexiusculum protracta minutius denticulata pallidiora; theca in ped. perbrevi exserto rubro flexili glabro erecta globoso-ovalis pachyderma rubro-fuscata, evacuata siccata ore coarctata, latissime annulata, operculo e basi conica oblique rostrato, calyptra operculum solum obtegente membranacea dimidiata basi laciniata glabra vel paraphysibus singulis obtecta glaberrima; perist. robustum: dentes externi e basi elongata lato-lanceolata rubra latere cristato-lamellosa in subulam brevem pallidiorem producti glaberrimi, interni in membrana mediocri flavida vel aurea glabra angustius lanceolato-subulati valde sulcati flavidi ad sulcam haud perforati, ciliis rudimentariis interpositis.

Patria. Argentinia subtropica, Rio seco prope Sn. Andrés, 14. Sptbr. 1873 c. fructibus sparsis.

β. nigrescens; rami multo robustiores crassiores, folia squarruloso-patula nigrescentia.

Patria. Maroma ante Sn. Andrés, 14. Sptbr. 1873, sterilis.

γ. tenuis; planta tenerrima ramis capillaribus Charam aliquam referens longissime pendula.

Patria. Sn. Andrés; Jujui in Alto de las Capillas; Cuesta de Sn. Diego, 12. Junio 1873 inter *Pilotrichellam Avellanedae;* Siambon in Tucumán, fine Januarii 1874.

Planta speciosa variabilis, foliis squarrosulo-patulis virenti-flavescentibus scariosis, ramificatione tenera fructibusque brevissime pedicellatis rubris raptim ab omnibus congeneribus Argentinicis diversa, *Meteoridio remotifolio* vel Meteoriis patulis Brasiliensibus pluribus affinis.

Diese schöne Art ist nun die zweite, welche den Typus des *Meteoridium* erweitert; denn nachdem ich denselben vor 28 Jahren auf eine einzige Art begründen musste, weil sie eine calyptra dimidiata besitzt, so wiederholt die argentinische Art den letzten Umstand zum zweiten Male, und es wird deshalb fraglich, ob die vielfachen brasilianischen Meteorium-Arten aus der Gruppe mit foliis-squarroso-patulis nicht besser hierher gehören? So lange sie freilich ohne Frucht oder Mütze bekannt sind, kann diese Frage nicht endgiltig entschieden werden.

Gen. Meteorium Brid.

174. *Meteorium* (*Squamidium*) *Lorentzi* n. sp.; dioicum; longissime pendulum subpedale valde flexuosum tenue firmiusculum, ramulis brevibus julaceo-teretibus crassioribus vel apicem surculi versus sensim tenuioribus lutescentibus aetate brunnescentibus splendentibus curvatis horizontalibus reflexis vel inflexis solitariis vel aggregatis; folia caulina julaceo vel melius squamato-imbricata, madore erecto-patula, e basi impressa decurrente latiuscule ovalia cymbiformi-concava subito in acumen plus minus elongatum robustum erectum vel apicem ramuli versus piliforme geniculato-flexuosum ad geniculos reflexe dentatum protracta, margine erecto integerrima, nervo tenuis-

simo ante acumen evanido ubique veluti obsoleto luteo exarata, e cellulis linearibus pallidis subscariosis et alaribus permultis in ventrem congestis parenchymaticis griseis areolata; perich. erecto-patula majora, e basi late vaginata margine tenerius pallidius reticulata ovata in acumen elongatum strictum robustum integrum vel basi denticulatum protracta enervia, e cellulis basi multo laxioribus reticulata; theca immersa ovalis vel urceolata, siccata evacuata ore coarctata, subpachyderma fuscata, operculo conico acuto, calyptra operculum solum dense obtegente membranacea basi in lacinias 4 latas medio excisulas inflexulas divisa apice pilis strictis luteis nonnullis hirtula; perist. duplex robustum elongatum speciosum: dentes externi anguste lanceolata longe subulati lutescentes glaberrimi linea longitudinali exarati leniter trabeculati, interni in membrana aurea breviuscula breviores angustissimi ad lineam longitudinalem pertusi aurescentes glabri; sporae mediocres opacae virides.

Patria. Argentinia subtropica, Rio seco prope Sn. Andrés, 20. Sptbr. 1873, cum Pilotrichellis variis commixtum vigens et pulcherrime fructificans; Cuesta de Sn. Rosa, inter *Pilotrichellam illecebrinam;* Cuesta de Sn. Diego, inter *Pil. Avellanedae;* Cuesta de Siambon in Sierra de Tucumán et prope Siambón, fine Januarii 1874, sterile et multo viridius.

Planta pulchra habitu proprio inter Meteoria typum Pilotrichellae referens, cujus folia illa *Pilotrichellae turgidulae* reponunt.

Ich kenne ausser der in der Tracht gänzlich abweichenden Neckera Brasiliensis (Antitrichia Hsch.), die neuerdings von Hampe zu Pilotrichum, also zu Meteorium wohl mit Recht gestellt worden ist, keine einzige andere

Art, welche unter den Meteorium-Arten mit ihr verglichen werden könnte, weshalb ich ihr auch eine eigene Sektion zuschreiben musste. — Bei einem Rückblicke auf diese vorstehenden 6 Neckeraceen des Pilotrichella-Typus ist es doch wohl merkwürdig, dass diese die Tropenwelt so recht ankündigenden Pflanzen sogleich in 6 Arten auftauchen, während doch Macromitrium und Schlotheimia in gleicher Eigenschaft nur einzelartig auftreten, obwohl der nördlichste Theil Argentiniens, das Gebiet des Rio seco besonders, schon innerhalb des Wendekreises des Steinbockes liegt.

Gen. Pterobryum Hsch.

175. *Pterobryum Lorentzi* n. sp.; dioicum; repens, divisiones plus minus elati tripollicares vel breviores, caule nigricante compressiusculo foliis squamatis dense appressis teneris membranaceis semi-vaginantibus late lanceolato-acuminatis longiusculis anguste lineari-reticulatis nervo luteo-fuscato ante acumen evanido praeditis superne tenuiter denticulatis densiuscule obtecto elongato; ramificatio dendroidea e luteo aurescens aetate sordida, ramis inaequalibus brevibus et longiusculis cuspidatulis robustiusculis densifoliis flexuosis vel strictis saepius iterum ramosis inaequaliter pinnatim divisa rigida, axi primario plerumque protracto flexuoso; folia caulina dense imbricata erecta madore patula majuscula e basi angustiore brevissima aurea breviter decurrente late ovato-lanceolata profunde cavernoso-plicata, margine late convexo nec revoluto apicem versus sensim grosse serrato, nervo angusto luteo aurescente evanido, acumine brevi lato acuto robusto, cellulis angustis linearibus incrassatis. Caetera ignota.

Patria. Argentinia subtropica, Rio seco prope Sn. Andrés, 17. Sptbr. 1873. inter Pilotrichellas.

Pterobryo denso Hsch. Mexicano vel *Pt. Lindbergi* mihi Brasiliano-Caldensi simillimum, sed robustius et foliis multo latioribus primo visu diversum. — Flores masculi creberrimi laterales majusculi gemmam auream cuspidatam sistentes, foliis lato-convolutis ovatis breviter acuminatis intense aureis enerviis incrassate dense lineari areolatis.

Einer der schönen atlantischen Typen, welche nicht mehr an der pacifischen Seite der Cordilleren vorkommen, wohl aber nach Neugranada zu in ihrer höchsten Schönheit auftreten, wie ein neues *Pterobryum excelsum* von den Paramos um Frontino beweist, das sich durch prachtvollen Goldglanz seiner üppigen baumartigen Ramificationen, sowie durch schön gelockte Blätter ausserordentlich auszeichnet.

176. *Pteróbryum stolonaceum* n. sp.; caulis primarius subrepens; divisiones primariae erectae 4—5-pollicares graciles aetate defoliatae juventute crassiuscule foliosae subcompressae primum simplices denique pluries irregulariter divisae; divisiones secundariae ramulis brevioribus vel longioribus inferne ob folia emarcida pallidissimis superne amoene viridibus aetate rubiginosis irregulariter remote pinnatae, in apicem stolonaceum flexuosum julaceum denique capillare protractae vel ex apice stolonem simplicem flexuosum jalaceum emittentes; folia caulina dense imbricata splendentia, aetate scarioso-membranacea juventute viridissima, e basi latiuscule decurrente late ovalia cymbiformi-concava irregulariter undulatula, acumine brevi robusto coronata, margine erecto supremo

denticulata, nervo tenuissimo virente veluti obsoleto evanido percursa, e cellulis molluscis ellipticis viridibus et alaribus permultis majusculis parenchymaticis in ventrem decurrentem congestis fuscidulis laxis areolata. Caetera ignota.

Patria. Argentinia subtropica, Alto de las Capillas prope Jujui, inter Pilotrichellam, *Orthostichella cyathipoma* nuncupatam, 28. Martio 1873, sterilis.

Von dieser schönen Art, welche mit *Pt. Lorentzi* gar keine Aehnlichkeit hat, fand ich leider nur ein Paar sterile Exemplare; doch wollte ich dieselben nicht übergehen, da sie in Wahrheit einen höchst ausgezeichneten Typus von Pteróbryum vertreten. Am meisten ähnelt sie noch dem *Pt. cochlearifolium* (Cryptotheca Hsch.) aus Mexiko, obschon dieses schöne Moos durch Doppelrippen sogleich weit davon entfernt steht. Sie erzeugt an der dicken rothen Achse, welche die Blätter halb umfassen, Puccinia-artige Körperchen und erinnert damit an das *Climacium sulcatum* Ostaustraliens. Es bleibt sehr zu bedauern, dass das herrliche Moos nur steril bekannt ist, da man bei ihm nicht mit Bestimmtheit sagen kann, ob es nicht auch zu Climacium gehören könne. Mir ist kein einziges Moos bekannt, dem es gänzlich zu vergleichen wäre.

Trib. XXIV. Leucodonteae.

Gen. Lasia Brid.

177. *Lasia coronata* (Mtge.) C. Müll.; monoica; longe repens surculis erectis pollicaribus vel longioribus vel brevioribus subgracilibus simplicibus vel ramulis distantibus paucis subpatentibus brevibus inordinatim pinnatis

strictis vel curvulis obscure viridibus; folia dense imbricata humore patentia aeruginosa, plus minus perfecte latiuscule ovata breviter acuminata symmetrico-concava, margine usque ad acumen lato-revoluta integerrima leptoderma, nervo e basi latiore angustissime evanescente pallescente carinato depressiusculo saepius furcatulo exarata, e cellulis ellipticis secus marginem latum quadratis apice rotundatis dilute chlorophyllosis areolata; perich. in cylindrum laxum convoluta, e basi vaginata pallidiore enervi longe recte acuminata, e cellulis longioribus areolata obsolete remote denticulata; theca in ped. perbrevi rubro vix emersa cylindrico-ovalis fuscata, operculo oblique rostratulo; perist. simplicis externi dentes angusti stricti breviusculi fusci tenelli leptodermi trabeculati ad lineam longitudinalem indistinctam superne vix perforati calyptra pallida basi pilis longis gracilibus strictis glabris dense articulatis basi saepius duplicatis hirtula.

Patria. Argentinia Uruguensis, in sylva subtropica riparia ad Rio Arroyo, Yucari chico, 20. Febr. 1876; quoque in partibus australioribus, ubi clarissimus *Lorentz* 1878 cespites plures majores collegit.

Habitu magis ad *L. Australem* mihi quam ad *L. trichomitriam* accedens, a priore capsula vix emersa, a secunda surculis simplicioribus obscure viridibus jam distincta. — Flores masculi secus axin fertilem cum femineis alternantes et iisdem similes angusti.

Auch das Dasein von *Lasia* in dem subtropischen Argentinien spielt nach den südlichen Ver. Staaten hinüber, wenn auch hier dieser Typus weiter östlich geht. Ihr Bereich beginnt in dem Becken des La Plata bereits in der Provinz Corrientes, von wo sie D'Orbigny zuerst

nach Europa brachte, wo sie Freund Montagne in Paris als *Leptodon coronatus* bekannt machte. Sie ist in der Regel mit sehr zarten Pflanzen vermischt, welche nur ihren Jugendzustand bezeichnen.

Trib. XXV. Entodonteae C. Müll.

Gen. Entodon C. Müll.

178. *Entodon flavo-virens* n. sp.; monoicus; cespites lati deplanati teneri amoene luteo-viridissimi aetate pallide lutei; caulis tenellus ramulis brevibus pro more secundis curvatis pinnatus; folia caulina turgide complanata tenera splendentia, siccitate horride patula vix crispatula, e basi brevi angustata subspathulato-ovata breviter recurviuscule acuminata, latiora vel angustiora, profunde concava, margine basilari anguste reflexa apicem versus densiuscule serrulata, nervis binis obsoletis tenuissimis basi connatis, cellulis anguste linearibus mollioribus chlorophyllosis valde prosenchymaticis alaribus majusculis laxis pellucidis massa grisea parum repletis; perich. in cylindrum acutum clausum strictum stramineum convoluta, exteriora teneriora squamato-oblongata semivaginantia subito acumine brevi flexuoso terminata, interiora pauca majora multo firmiora e basi convolutacea oblongo-acuminata, omnia integerrima enervia inferne laxe tenuiter reticulata; theca in ped. breviusculo flavido strictiusculo erecta cylindrica angusta olivacea exannulata, operculo oblique conico perbrevi basi rubro, columella immersa; peristomium breve, pulcherrime intense aureum, dentibus externis lanceolato-subulatis usque ad subulam vix fissilem lamina propria prominente apice obtusata obtectis, internis e basi parum latiore capillari-angustis nodosiusculis vix carinatis et vix asperulis.

Patria. Argentinia subtropica montosa: Cuesta de Buyuyu, inter *Orthostichellam*, et cum *Entod. suberythropode*, 15. Majo 1873, c. fr. deoperculatis. — Cuesta de Sn. Rosa, 18. Junio 1873, c. fr. deoperculatis, cum *Hypopterygio Argentinico* et *Orthostichella.* — Cuesta del Salto prope Narvaez, cum *Entodonte suberythropode*, 11. Junio 1873, c. fr. deoperculatis. — Cuesta de Sn. Diego, 12. Junio 1873, cum *Ent. suberythropode* et fruct. deoperculatis. — Alto de las Capillas prope Jujui, 28. Martio 1873, c. fr. junioribus, inter *Cryphaeam* et *Rhystophyllum.* — Rio seco, inter Oran et Sn. Andrés, 20. Septbr. 1873, c. fr. vetustis, inter *Pilotrichellam* et *Orthostichellam* et cum *Lepidopilo aurescente* vel *Octoblepharo.* — Cuesta de Siambon in Sierra Tucumán, Aliso-regione, inter alios muscos.

β. flagellaceus; surculus ex apice longe flexuose et tenuissime protractus.

Patria. Cuesta de Buyuyu, 15. Majo 1873.

Species perbella ob peristomii structuram jam distinctissima, *Entodonti ramosissimo* Hpe. Novogranatensi proxima, in statu vetusto ad *E. Jamesoni* Quitensem maxime accedens.

In Chile erscheint, jenseits der Cordilleren, der gleiche Typus mit flachen Aesten und gelben Fruchtstielen, und zwar in *E. truncatus* mihi, allein diese Art bildet mit einer sehr kurzen fast urnenförmigen Frucht einen sehr lang geschnäbelten Deckel aus, wodurch sie sofort von der argentinischen Art typisch zurücktritt.

179. *Entodon suberythropus* n. sp.; monoicus; cespites latissimi deplanati pallide virentes; caulis julaceus brevis ramulis julaceis curvatulis brevibus inaequaliter

pinnulatus compressiusculus firmiusculus apice prorepens radicans; folia caulina dense loricato-imbricata madore vix patula brevia late cochleariformi-ovata, acumine brevissimo obliquiusculo vel recurvulo terminata, apice tenuissime serrulata, nervis binis latiusculis subobsoletis basi distantibus virentibus breviusculis vel longioribus, cellulis longiusculis anguste linearibus flexuosis pallidiusculis, alaribus multis majuscule quadratis pellucidis laxis massa chlorophyllosa contracta repletis; perich. externa apice subsquarrosa minuta, interna majora erecta, e basi vaginata late ovata in acumen ob complicationem inaequale longiusculum protracta, subintegerrima subenervia, e cellulis peranguste linearibus flexuosis basin versus multo laxioribus pellucidis inanibus reticulata; theca in ped. breviusculo strictiusculo rubro erecta cylindrica fuscata vernicosula, operculo conico oblique subulato, annulo lato; peristomii dentes externi latiuscule lanceolato-subulati breviusculi subpraemorsi ad lineam longitudinalem fissiles e basi intense aurea dilutius aurescentes glabri, interni angusti sulcati haud rimosi dilute flavidi glabri ex articulis ellipsoideis compositi; columella exserta; calyptra pallida glabra.

Patria. Argentinia subtropica, Cuesta de Buyuyu, c. fr. maturis, 15. Majo 1873. — In muris et ad fossarum latera prope Jujui, c. fr. maturescentibus, 13. Aprili 1873. — Rio seco, inter Oran et Sn. Andrés, 1873. — In declivi Boliviana Cordillerarum, 1873. — Cuesta colorada inter Sn. Luis et Amareta Boliviae, 14. Juni 1873.

β. complanatulus; minor, magis compressus, foliis siccitate patulis madore fere julaceis laxius reticulatis, fructibus creberrimis.

Patria. Cuesta de Buyuyu, 15. Junio 1873.

γ. myosuroides; robustus, ramis myosuroideo-protractis; dentes peristomii ext. minus fissiles, interni angustissimi; pedunculi longiores.

Patria. Cuesta de Sn. Rosa, 18. Junio 1873; in montosis inter Siambon et Tafi, Martio — Majo, 1872. — Cuesta de Sn. Diego, 12. Junio 1873, c. fr. maturis.

δ. microtheca; var. complanatulo simillimus, sed minor magis compressus fere complanatus, fructibus multo brevioribus, foliis minoribus.

Patria. Argentinia Cordobense, in vicinia urbis Cordoba, Dcbr. 1870, c. fr. supramaturis.

ε. gracillimus; longe prorepens tenerrimus, ramis pergracilibus, foliis minutis.

Patria. In sylva subtropica „Tabaccale“ prope Orán, 1873. — In rupibus et arboribus ante Maroma prope Sn. Andrés, 14. Septbr. 1873, c. fr. supramaturis. — Garone prope Salta, fine Martii 1873, c. fr. junioribus, in arboribus. — Cuesta de Sn. Rosa 1873. — Alto prope Jujui, 28. Martio 1873. — Montes inter Siambon et Tafi, Martio — Majo 1872.

ζ. ellipticus; typo simillimus julaceus, se[illegible] theca parva elliptico-cylindrica.

Patria. Sierra de Cordoba, regionibu[illegible] Tulumba, Totoral, Sn. Pedro etc. et ad ripam rivuli [illegible]rope Malagueña, 24. Aug. 1871.

η. lutescens; typo simillimus julaceus, s[illegible] minor et aureo-lutescens.

Patria. Cuesta del Salto prope Narvaez, 11. Junio 1873, c. fr. supramaturis.

ϑ. rufulus; typo simillimus, sed minor, fr[illegible]ctibus creberrimis brevioribus et brevius pedicellatis v[illegible]de rufis.

Patria. Argentinia subtropica, montibus inter Siambon et Tafi, 1873.

ι. flaccidus; myusuroideo simillimus, sed ramulis protractis complanatis mollibus flaccidis pallidissimis.

Patria. Argentinia subtropica, montibus inter Siambon et Tafi, 1873.

Species vulgatissima maxime polymorpha. E colore a viridissimo et glauco in luteum et pallidum transit; ex imbricatione foliorum ramulos julaceos vel complanatos evolvit; e fructibus theca cylindrica majuscula, brevi et elliptico-cylindrica, e pedunculo pedicello flavo-rubente vel intense rubro, e foliis latis vel minoribus laxius vel densius variat. — *Entodonti exythropodi* Mitt. Quitensi simillimus et proximus, sed haecce species foliis cymbiformibus et peristomii dentibus externis valde cristato-trabeculatis differt.

Vorstehende Art hat ein allgemeineres Interesse, da sie einen ausserordentlichen Verbreitungsbezirk besitzt, der sich von den subtropischen Cordilleren Bolivia's, also von den Grenzen Argentiniens, bis nach den Pampa's von Cordoba erstreckt. Ausserhalb der subtropischen Zone sinken die Früchte auf sehr kleine Kapseln herab, während sie innerhalb der Wendekreise immer stattlicher, cylindrischer werden. Ebenso gross ist ihr sonstiger Formenkreis. Doch erkennt man die Art immer leicht an den kurz- und rothgestielten mehr oder minder tief gerötheten cylindrischen Früchten, den kurzgefiederten meist kätzchenartigen Stengeln und den löffelförmig-hohlen Blättern mit meist zurückgekrümmter sehr kurzer Spitze, welche stets mehr oder weniger gezähnelt ist. Was *E. seductrix* für Nordamerika, ist sie für Argentinien. Dieses hat nur noch eine zweite Art mit gelbem Fruchtstiele, weshalb beide Arten sich leicht von einander unterschei-

den lassen, und diese zweite Art ist der niedliche *E. flavo-virens*, welcher der subtropischen Zone allein anzugehören scheint und hier gleichsam den *E. Drummondi* der südlichen Ver. Staaten vertritt. Die folgende ist ganz verschieden.

180. *Entodon platygyrioides* n. sp.; cespites lati densiusculi intricati deplanati prorepentes e sordide viridi sordide lutei; caulis filiformis elongatus sed ramulus permultis approximatis perbrevibus flexuosis curvulis julaceis robustioribus vel cum ramulis capillaribus flagellaceis tenerrimis mixtis indistincte pinnatulus; folia dense imbricata ramulos perfecte teretes obtusiusculos vel attenuatos luteos sericeos curvulos sistentia vel magis squarrulose imbricata ramulos longiores obtusiores magis flexuosos componentia, parvula eleganter ovato-acuminata perfecte concava margine e basi ultra medium anguste convexa subintegerrima vel latius ovata, nervis binis perbrevibus flavidis, cellulis anguste linearibus inanibus luteis vel pallidioribus, alaribus majusculis series circa 6—8 breves rectas sistentibus pellucidis inanibus vel massa grisea repletis. Caetera ignota.

Patria. Argentinia subtropica, Rio seco inter Oran et Sn. Andrés, 23. Martio 1873.

Ex habitu formis robustissimis *Platygyrii repentis* simillimus, sed haecce species longe refugit cellulis foliorum basilaribus flavidis et cellulis alaribus inferioribus aureis vesiculosis superioribus paucis subincrassatis.

Dieser Unterschied zwischen den Basilar- und Blattflügelzellen ist zwar scheinbar ein geringer, doch macht er sich als ein typischer geltend, da bei den ächten Entodontes die Blattflügelzellen stets in der Weise vorkommen, wie man sie bei vorstehender Art findet. Aus die-

sem Grunde habe ich die Art auch zu Entodon gebracht, obwohl ich damit nicht völlig sicher zu behaupten wage, dass sie auch ein ächter Entodon sei; um so weniger, als ihre Tracht sehr an Platygyrium erinnert. Ich kenne keine zweite Art, die mit ihr verglichen werden könnte.

181. *Entodon* (*Exythrodontium* Hpe.) *Argentinicus* n. sp.; monoicus; longe repens radicans flexuosum cespites intricatos laxos sistens, ramulis perbrevibus julaceis ad latus unicum spectantibus pro more curvulis densiuscule approximatis vel remotioribus pulchre aeruginosis aetate indistincte pinnatus; folia caulina pallida majora teneriora, ramea e basi lato-cordata perfecte ovata acumine brevi acuto recto terminata aequaliter concava integerrima, loco nervorum binatorum obsoletorum cellulis fibrosis pallidis mollibus veluti emarcidis decurrentia, alis latis vix gastricis; cellulae anguste prosenchymaticae subpellucidae molles virentes, alares permultae series obliquas sistentes massa grisea repletae; perich. in cylindrum longiusculum pallidum convoluta longiuscule acuminata integerrima e cellulis multo laxioribus longioribus reticulata; theca in ped. brevi pallide stramineo dilute rubente flexuoso erecta turgide cylindrica exannulata, deoperculata pallide ochracea leptoderma, operculo e basi rubente parum conica olique rostrato, calyptra glabra albida; peristomii dentes externi latiuscule lanceolati, subula brevi fissili terminati, intensius aurati, lamina angustiore trabeculata externa et interna lineâ longitudinali obsoletissima praedita obtecti, interni capillares fugacissimi.

Patria. Argentinia subtropica, Garone prope Salta inter alios muscos, fine Martii 1873, c. fruct. plerumque deoperculatis. — Montes circa Siambon.

Pterigynandro Brasiliensi Hpe. simillimus, sed haecce species differt: cellulis alaribus inanibus, theca operculata matura elliptica, operculo longius subulato, peristomii externi dentibus perfecte regularibus anguste lanceolatis longiuscule subulatis, linea longitudinali distincta exaratis, lamina duplici trabeculata angustiore carentibus, multo teneris, foliis madore quoque dense julaceo-imbricatis nec subpatulis.

Nach dem Vorgange von Mitten, aber schon vor vielen Jahren auf demselben Wege, sehe ich mich jetzt ebenfalls genöthigt, die Verwandten vorstehender Art, die ich mit Freund Hampe als *Pterigynandrum* unterschied, zu Entodon zu bringen, dagegen dessen Gattung *Erythrodontium* als Section zu gebrauchen. Mitten unterscheidet besagte Arten als *Leptohymenium*. Da aber sowohl dieses wie Pterigynandrum von Andern in anderem Sinne verwendet wird, so ist es gewiss nur zweckmässig, einen anderen Namen zu wählen, und dieser bietet sich in der Hampe'schen Gattung um so mehr dar, als dieselbe wirklich ein doppeltes Peristom hat und folglich nicht haltbar wäre. Nur die sehr flüchtigen inneren Zähne, sowie die Tracht und besonders die Structur der Blätter, deren Blattflügelzellen dicht an die hellere Rippenpartie herantreten und sich in schiefen Reihen anordnen, während sich der Blattflügelrand nirgends umschlägt, entfernen die hierher gehörigen Arten von Entodon. Das aber sind keine generischen Unterschiede, welche hinreichten, eine morphologische Gattung zu begründen. — Im Alter nimmt übrigens unsere neue Art durch die ausgebleichten Aeste und Blätter einen ganz anderen Ausdruck an, der an *Pterigynandrum julaceum* Ostindiens erinnert.

In die unmittelbare Nähe vorstehender Art gehören als

Sectio *Erythrodontium*:

Caulis julaceus, ramis teretibus pinnulatus mollis crassus; folia margine nusquam reflexa, cellulis alaribus majusculis in series obliquas dispositis; peristomii dentes interni capillares plus minus adhaerentes fugaces, obsoleti.

a. Species Americanae Andinae.

1. *E. Argentinicus*, Argentinia subtropica.
2. *E. longisetus* (Hook.) Mitt. Nova Granata.
3. *E. consanguineus* (Hpe.) Mitt. Nova Granata.
4. *E. rupestris* (Hpe. sub Leptohymenio) Mitt. Ibidem.
5. *E. pallidissimus* C. Müll.; cf. Linnae pag. 494.

b. Species Brasilienses.

6. *E. Brasiliensis* (Hpe. sub Pterigynandro) mihi.
7. *E. Warmingi* (Hpe. sub Erythrodontio) mihi.
8. *E. squarrosus* (C. Müll. sub Pterigynandro) Mitt.

c. Species Americae centralis.

9. *E. latifolius* (J. Ångstr. sub Pterigynandro) mihi. Honduras.
10. *E. densus* (Hook. sub Leskea) mihi. Mexico.
11. *E. teres* (C. Müll. sub Pterigynandro) Mitt. Ibidem.
12. *E. cylindricaulis* (C. Müll. sub Pterigynandro) mihi. Ibidem.

d. Species Africanae.

13. *E. subjulaceus* (C. Müll. sub Pterigynandro) mihi.
14. *E. Schweinfurthi* (C. Müll. sub Pterig.) mihi.

e. Species Indicae.

15. *E. julaceus* (Schw. sub Neckera) mihi.
16. *E. squarrulosus* (Mtge. sub Pterogonio) mihi.
17. *E. juliformis* Mitt.

Entfernter stehen *E. inflexus* (Harv. sub Hypno) in Indien, *E. decolor* (Mitt. sub Stercodonte) ebendaselbst, und *E. ferricolus* (C. Müll. sub Pterigynandro) mihi aus Afrika.

Trib. XXVI. Hookeriaceae.

Gen. Lepidopilum Brid.

182. *Lepidopilum aurescens* n. sp.; cespites latissimi deplanati prostrati aureo-fusci; caulis elatiusculus ramis multis lato-complanatis apicem versus sensim longioribus flexuosis summitate parum incurvis secundis madore erectiusculis flaccidis simplicibus vel iterum paululo divisis dilatatus; folia caulina secundula valde complicata contracta, madore planissima, ubique aurescentia majuscula lata brevia immarginata, ad axin crassiusculum luteum affixa, e basi brevissima asymmetrica lato-ovata vel angustia acumine perbrevi acuto terminata, margine basilari angustissime revoluto apicem versus brevissime densiuscule et acute serrulato, nervis binis basi distantibus apice valde divergentibus ad medium evanidis inferne latiusculis apicem versus perangustis intense aureis, cellulis grossiusculis sed longiusculis teneriusculis fuscatis utriculo primordiali tenerrimo plicatis. Caetera ignota.

Patria. Argentinia subtropica, Rio seco, Sn. Andrés, 17. Sptbr. 1873.

Magnitudine caulium prostratorum, ramis et foliis siccitate secundulis aurescentibus foliisque lato-ovatis

brevissime acuminatis fuscate elongate reticulatis facile distinguitur. Species distinctissima singularis *Lepidopilo amplireti* madore aliquantulum similis, sed foliis siccitate secundo-complicatis longe diversa.

Als eine der südlichsten Formen der im tropischen Amerika überreichen Gattung nimmt vorstehende Art eine höchst eigenthümliche Tracht an, welche durch die Farbe wesentlich erhöht wird. Ihre Blätter und Verästelungen entsprechen dieser Färbung nicht etwa durch den Glanz verdickter Blattmembranen, sondern haben eine matte Färbung, welche auch dem ziemlich weichen Blattnetze entspricht. Das Moos ist jedenfalls eine der letzten Erinnerungen an die in den Anden artenreiche Gattung, welche man kaum in diesem Klima noch gesucht haben würde, wo die Hookerienform nur noch so sparsam auftritt. Doch deutet sie um so entschiedener die subtropische Zone an.

Trip. XXVII. Hypnaceae.

Gen. Pterogoniopsis n. gen.

Habitus *Pterogonii* (*Saulomatis* vel *Meiothecii*), sed peristomium duplex: externum hypnaceum incompletum, dentibus medio abruptis tenellis densissime aggregatis et trabeculatis luteis, internum incompletum: membrana dentes externos altitudine aequans irregulariter lacerata; calyptra dimidiata; theca erecta supramatura parum inclinata basi substrumosa. Vita arborea.

183. *Pterogoniopsis cylindrica* n. sp.; monoica; surculi adpressi tenelli virentes cespitem depressum sistentes ramis brevibus divisi; folia caulina versus unum latus spectantia et complicata, madore caulem magis disticha-

ceum componentia, erecto-conferta parva angusta stricta, e basi brevissima cellulis alaribus paucis minutis flavidis ornatâ lanceolato-acuminata acutata integerrima cymbiformi-concava margine vix revoluta, e cellulis ellipticis chlorophyllosis areolata; perich. magis involuta vaginacea pallidiora; theca in ped. brevi flexuoso tenui brunneo-stramineo cylindrica minuta ore constricta, operculo e basi conica subprotuberante aciculari tenuissimo.

Patria. Argentinia Uruguensis, in sylva subtropica ad Rio Arroyo, Yucar chico, Febr. 1876.

Multis Hypnis sectiones *Aptychi* vel *Rhaphidorrhynchi* Schpr. assimilis, sed *Pterogonio Boryano* vel affinibus proxima, peristomio autem duplici statim diversa.

Gen. Hypnum.

184. *Hypnum* (*Taxicaulis*) *Cacti* n. sp.; monoicum; cespites latissimi deplanati viridissimi nitiduli; surculi perpusilli basi tomento mollissimo radiculoso intertexti, in ramulos brevissimos subcompressos humore parum turgescentes dichotome et fastigiatim divisi, tenelli inferne gracillimi, apicem versus plumose foliosi parum latiores; folia caulina erecto-imbricatula madore patenti-patula minuta, e basi cordata vix impressa ovata breviter et obliquiuscule acuminata integerrima margine erecta enervia aequaliter concava, e cellulis elongatis angustis chlorophyllosis aetate pellucidis inanibus reticulata; perich. pallidissima e basi erecto-imbricata vaginata latius oblongata in acumen longiusculum tenue protracta, e cellulis laxioribus pellucidissimis teneris reticulata; theca in ped. brevi rubro tenero flexuoso glabro minuta parum inclinata ovalis olivacea aetate fuscata siccitate ore valde coarctata exannulata, operculo e basi conica oblique rostratulo

tenero aureo, sporis minutis globosis chlorophyllosis; perist. d. ext. angusti elongati linea longitudinali tenerrima exarati densiuscule tenuiter trabeculati lutei aetate aurescentes ad subulam capillarem appendiculatam pallidiores strictissimi, int. in membrana amoene aurea altiuscula angustissimi sulcati paulisper perforati et parum breviores, ciliis singulis fugacibus brevibus hyalinis glabris.

Patria. Argentinia Uruguensis, Concepcion del Uruguay, sub Cacteis in Quinta del Colegio, fine April. 1876.

Species tenella pulchella in Argentinia *Hypnum albulum* Americae austro-septentrionalis, quod saepius quoque folia viridia habet, referens, sed foliis minutis et pedunculo perbrevi jam primo visu distinctum. Flos masculus in vicinia feminei minutus.

Auch dieses niedliche Moos zeigt westlich vom Platastrome, wie so manches andere, die wärmere Zone an und korrespondirt so ebenfalls mit den südlichen Ver. Staaten, wo *H. albulum* eine ähnliche Stelle vertritt. Es verräth sich sogleich durch die tiefgrünen niedlichen Rasen, welche unterhalb mittelst vieler Würzelchen und absterbender Blätter einen überaus weichen Filz bilden. Es erscheint in Gesellschaft eines zartblätterigen Campylopus, der sich wegen fehlenden Früchten nicht besonders auszeichnet. An und für sich gehört es mit *H. albulum* und anderen Arten zu einer eigenen Gruppe von *Taxicaulis*, die ich *Leucoblastia* nenne, weil die Glieder derselben keine cellulae alares vesiculosae flavidae, sondern nur quadrato-parenchymaticae besitzen, so dass ich jene als *Chrysoblastia* trenne.

185. *Hypnum* (*Microthamnium*) *plinthophilum* n. sp.; monoicum; tenellum vage ramosum ramulis brevissimis

gracillimis madore patentifoliis; folia caulina in axi viridi parva humore remotiuscule patentia cochleariformi-ovata breviter reflexiuscule acuminata acutata integerrima tenera flavo-viridissima, nervis binis brevibus angustissimis, cellulis minutissimis angustis brevibus chlorophyllosis mollibus ad basin infimam parum revolutam magis quadratis; perich. majore e basi vaginata in acumen strictiusculum longiorem producta; theca in ped. mediocri rubro superne flavido validiusculo parva inclinata vel subnutans turgide ovalis siccitate ore valde coarctata olivacea aetate fuscata, operculo brevi conico obtusule mucronulato; perist. normalis angusti d. int. angustissimi sulcati aurei valde perforati vel secedentes glabri, ciliis binis brevioribus hyalinis glabris vix appendiculatis.

Patria. Argentinia Uruguensis, Estancia Lascano, inter *Hypnum laterculi*, 27. Febr. 1876.

E minoribus congenerum, ab omnibus foliis usque ad acumen planiusculum cochleariformi-concavis et operculo obtusulo primo visu distinctum.

Obgleich diese Art ihrem Aeusseren nach bis auf den stumpfkegligen Deckel wenig Ausgezeichnetes aufzuweisen hat, so bildet sie doch zu den sonstigen Typen der südlichen Ver. Staaten ein merkwürdiges tropisches Glied.

186. *Hypnum* (*Aptychus*) *stenopyxidium* n. sp.; monoicum; surculus adnatus prostratus, ramulis parum incurvis intense viridibus secundifoliis inordinatim pinnatus et vage ramosus vix cespitulosus, humore turgescens; folia caulina et ramea secunda laxiuscule imbricata, humore patenti-patula majuscula brevia, e basi angustiore late ovalia brevissime obtusato-acuminata vel acutiora cymbiformi-cochleariformia integerrima subenervia margine

latiuscule convexa, e cellulis brevibus robustis majusculis intense viridibus alaribus circa 4 indistinctis vesiculosis luteis areolata; perich. longiora angustiora oblongato-lanceolata, e cellulis multo laxioribus subpellucidis perfecte reticulata, nervis binis multo distinctioribus robustulis applanatis exarata; theca in ped. breviusculo flavo-rubente erecta, e collo brevi vesiculoso-ampullacea ore valde coarctata madore ovalis exannulata olivacea, dein ochracea robustula longiuscula, operculo e basi conica oblique rostrato; perist. d. ext. breves angusti lutei normales, int. breviores pallidi glabri, nec perforati sulcati, ciliis singulis brevioribus interpositis.

Patria. Argentinia Uruguensis, in sylva subtropica riparia ad Rio Arroyo, Yucari chico, Febr. 1876.

Flores masculi minuti in vicinia floris feminei globosuli, foliis minutis obtuse acuminatis. — Ex habitu ad *H. Loxense* accedens, sed theca perfecte erecta brevicolla vesiculari-ampullacea raptim diversum.

Durch die dunkelgrüne Färbung, die dickhäutigen derben Blätter mit stumpflicher Spitze und robustem Zellnetze, endlich durch die blasenförmig aufgetriebene flaschenförmig zusammengeschnürte kurzhalsige und aufrechte Frucht leicht zu erkennen. Die Art nähert sich dem *H. Loxense* und vertritt dasselbe im subtropischen Argentinien, bleibt jedoch viel graziöser.

187. *Hypnum* (*Aptychus*) *micropyxis* n. sp.; monoicum; cespites humiles robusti laxe cohaerentes nitiduli pallide lutescentes; surculus breviusculus ramis brevibus turgidis secundifoliis obtusulis vel parum cuspidatis apice vix incurvatis simplicibus vel dichotomis; folia caulina densissime imbricata paulisper secunda humore paululo

patula flavicantia permulta, e basi angustiore anguste oblongata in acumen longiusculum acutatum subsemitortum producta, usque ad acumen cymbiformi-concava integerrima, margine usque ad medium vel ultra distinctius revoluta, obsolete binervia, e cellulis brevibus angustissimis densiusculis areolata, cellulis alaribus vesiculosis majusculis longiusculis angustis flavidis ornata; perich. minuta erecta pauca e basi vaginatula in acumen angustius protracta; theca in ped. tenero mediocri rubente apice stramineo flexuosulo minuta obliqua ovalis siccitate ore valde coarctata ex ochraceo fuscata, operculo e conico oblique tenuissime rostrato summitate cellulis laxissimis nonnullis terminato, annulo nullo; perist. angustum, externum normale flavidum valde cristatum, interni dentes angustissimi flavidi imperforati tenerrime capillares glabri, ciliis singulis rudimentariis.

Patria. Argentinia Cordobensis, Sierra de Cordoba, Ascochinga, Aprili 1871.

Omnium congenerum Argentiniae robustior species, caule turgescente foliisque setosulo-acuminatis prima fronte distinguenda, formis robustioribus *Hypni cespitosi* Aequinoctiali-Americani simillima, floribus masculis permultis praedita.

188. *Hypnum* (*Aptychus*) *microcarpoides* n. sp.; monoicum; *Hypno microcarpo* simile, sed mollissimum nec rigidum, intense chlorophyllosum; folia caulina distincte secunda patenti-patula nec erecto-patula, latius oblongata et latius acuminata minus cymbiformia stricta breviora mollia chlorophyllosa, e cellulis majoribus longioribus laxioribus reticulata, cellulis alaribus majuscule vesiculosis 4—5 praedita; perich. subsecunda haud erecto-patula

multo majora e basi latiuscula in acumen elongatum falcatulum acutatum producta chlorophyllosa; theca in pedunculo breviore tenuiore multo minor suberecta vel vix cernua minute ovalis, operculo (longirostrato obliquo) parum breviori.

Patria. Argentinia Uruguensis, in sylva subtropica riparia ad Rio Arroyo, Febr. 1876, cum *Hypno Cacti* et *Pterogoniopsi cylindrica.*

Flores masculi secus caulem femineum plures globosuli, foliis brevissime acuminatis.

Wie *H. demissum* in Europa und Nordamerika, und *H. microcarpum* in Nordamerika allein eine wärmere Zone verkündigt, ebenso vorstehende Art in Argentinien; und obgleich sie mit letzterem viel Aehnlichkeit hat, so weicht sie doch schon durch die Tracht der äusserst weichen und tiefgrünen Rasen, sowie durch die angegebenen Merkmale bestimmt ab.

189. *Hypnum* (*Aptychus-Limnobiopsis*) *bracteatum* n. sp.; monoicum; cespites latissimi valde robusti flavo-virides, ramis brevibus ascendentibus secundifoliis plus minus inflexis subcircinnatis; folia homomalla laxe conferta madore maxime turgescentia veluti squarrosula ramum limnobioideum sistentia mollissima majuscula, e basi brevissima parum contractâ late rotundata obtusissima vel vix acuminatula cochleariformia vel squamaeformia vel bracteiformia concava pulcherrime flavido-viridissima, margine integerrimo inferne vix reflexiuscula, nervis binis obsoletis striiformibus brevissimis, cellulis alaribus vesiculiformibus obsoletis, caeteris grosse ellipticis maxime chlorophyllosis mollibus; perich. minora pallidiora e basi vaginacea magis acuminata apice reflexiuscula; omnia pachyderma; theca

in ped. brevi brunneo flexuoso erecta ovalis ore contracta ochracea annulata, operculo e basi conica oblique aciculari tenui; perist. ext. dentes normales lutei parvi, int. in membrana brevi albida breves angustissimi albidi leves vix carinati imperforati, ciliis singulis rudimentariis.

Patria. Argentinia Uruguensis, Paraná, 1878. Vita arborea.

Habitus *Hypni Loxensis* var. *ricularis*, *sphaerothecae* et affinium, sed planta foliis cochleariformi-rotundatis margine vix reflexis neque revolutis valde chlorophyllosis mollibus, cellulis alaribus vesiculiformibus destitutis ab omnibus congeneribus raptim distincta et inter *Aptychi* species subsectionem propriam memorabilem ob caracteres hosque sistens, madore *Limnobium* referens.

Eine wunderbar schöne Verarbeitung des so weit verbreiteten Typus des Aptychus (Rhaphidorrhynchum Schpr.), wie sie kaum zu erwarten stand, da die Arten dieses Typus, weit verbreitet wie sie sind, im grossen Ganzen eine merkwürdige Uebereinstimmung zeigen. Von dieser macht unsere Art insofern eine grosse Ausnahme, als zunächst die Blattform die kahnartige Gestalt der übrigen verlässt und sie mit jener der *Dimerodontium*-Arten, selbst in Betreff des reichen Chlorophyll-Gehaltes der Zellen, verbindet und damit die so charakteristischen Blattflügelzellen der eigentlichen Aptychus-Arten aufgibt. Merkmale, welche die Art zwar nicht völlig von diesen entfernt, sie aber als eigene Gruppe derselben hinstellt. Es ist übrigens auffallend, dass in der Flora Uruguensis vielerlei Moose mit höchst chlorophylllosen Blättern auftreten; eine Eigenthümlichkeit, welche sie mit jener des Erkauit am Rothen Meere gemeinsam hat.

190. *Hypnum* (*Amblystegium*) *campicolum* **n. sp.; monoicum; cespites latissimi plani viridissimi luxuriantes; surculi procumbentes ramulos longiusculos attenuatos plumose foliosos flexuosos flaccidos simplices emittentes; folia caulina remotiuscula patentissima e basi brevissima angustiore impressula latiuscule ovata, in acumen elongatum cuspidatum strictiusculum producta, robustula firmiuscula integerrima amoene flavo-virentia carinato-concava pro more perfecte symmetrica, nervo validiusculo flavo in acumine evanescente exarata, e cellulis majusculis sed brevibus et densiusculis ob utriculum primordialem marginalem pachydermis valde chlorophyllosis juventute magis pellucidis infima basi quadratis nonnullis vesiculoso-turgidis reticulata; perich. pallidissima tenera erecto-imbricata e basi vaginata laxe reticulata flaccide plicata in acumen brevius tenuius subcapillare acutatum protracta obsolete denticulata; theca in ped. elongato valido rubente flexuoso flaccido obliqua, e collo brevi turgide cernuo-ovalis fuscato-ochracea macrostoma siccitate in cylindrum ore maxime coarctatum convoluta, operculo brevi obtuse conico, annulo angustulo persistente; perist. robustissimi d. ext. lati lutei robuste trabeculati in subulam pallidiorem protracti, int. in membrana alta flavida glabra valde compresso-sulcati maxime hiantes, ciliis 4 longis hyalinis appendiculatis.**

Patria. **Argentinia Cordobensis, inter fruticeta prope Cordoba „im Camp auf Holz“ et ad murum „einer Quinta von Cordoba im Schatten von Schierling“ aliisque locis ejusdem regionis, Novbr. 1870; ad ripam rivuli prope Malagueña, 24. April. 1871 c. fr. vetustis; vulgare videtur.**

Ex habitu *Hypno sparsifolio* **Hpe. Austro-Brasiliensi**

simillimum, sed cellulis multo minoribus densioribus ut *Philonotis calcarea* a *Ph. fontana* distinctum. Flores masculi femineis minores fuscati in vicinia perichaetiorum.

Diese Art vertritt in Argentinien vollständig das südbrasilianische *H. sparsifolium*.

191. *Hypnum (Rhynchostegium) glauco-virescens* n. sp.; monoicum; cespites deplanati glauco-virides leniter pallescentes splendentes densiuscule intertexti lati; surculi lepidopiloidei ramis breviusculis obtusiusculis gemmula minuta laxifolia terminatis vage ramosi complanati madore magis turgescentes saepius secundifolii; folia caulina densiuscule imbricata humore patula, e basi impressione angustiore revoluti cordato-ovata in acumen longiusculum acutatum interdum falcatum vix semitortum producta, margine erecto basi obsolete apicem versus distinctius denticulata, concava saepius carinato-plicata, nervo ultra medium evanido angustissimo exarata, e cellulis angustissimis elongatis chlorophyllosis apicem versus saepius decoloratis et alaribus paucis amplioribus reticulata; perich. externa magis reflexa, interna strictiora e basi vaginata angusta longe acutate acuminata enervia tenera, e cellulis longis laxis pellucidissimis flaccidis reticulata vix obsolete denticulata; theca in ped. elongato flexuoso rubente apicem versus stramineo summitate arcuato leniter nutans vel erectior vix cernuo-ovalis minuscula olivacea siccitate ore parum coarctata basi paulisper strumosa leptoderma, operculo e conico longe oblique rostrato ochraceo, annulo lato persistente; perist. strictissimi rufolutei d. ext. normales, int. maxime secedentes flavi longe capillares vix asperuli, ciliis elongatis singulis capillaribus tenerrimis appendiculatis hyalinis.

Patria. Argentinia Cordobensis, Sierra de Cordoba, Ascochinga, Aprili 1871 c. fr. maturis.

Habitus aliquantulum *Hypni serrulati* Boreali-Americani, sed proprius. Flores masculi in vicinia feminei crebriores; folia perigonialia perichaetialibus multo breviora strictiora.

192. *Hypnum (Rhynchostegium) homaliocaulon* n. sp.; monoicum; cespites latiusculi deplanati laxe intertexte rufo-pallidi vel magis virentes; surculi complanati plagiothecioidei, ramis flexuosis teneris prostratis flaccidis breviusculis vel longioribus vage ramosi subremotifolii; folia caulina laxe imbricata distichacea, e basi brevissima impressione angustiore latiuscule ovato-acuminata, acumine brevi pro more semitorto terminata, plerumque inaequaliter concava plicatula, e basi fere infima revoluta usque ad summitatem serrulato-denticulata, nervo angusto carinato supra medium evanido exarata, e cellulis angustis elongatis pellucidis vel virescentibus et alaribus paucis subventricose expressis amplioribus reticulata; perich. e basi vaginatula elongata oblongata in acumen longiusculum acutatum protracta obsolete denticulata et nervosa tenera, e cellulis longioribus pellucidissimis reticulata; theca in ped. mediocri rubro validiusculo recto parum obliqua cernuo-oblongata breviuscula fuscata macrostoma; perist. robusti d. ext. normales latiusculi subulati inferne fusco-lutei dense trabeculati lamellosi, int. in membrana alta flavida valde sulcati hiantes deinque secedentes, ciliis singulis teneris.

Patria. Argentinia Cordobensis, prope Cordoba, Dcbr. 1870 c. fr. vetustis paucissimis.

Hypno Sellowii Austro-Brasiliensi simile, sed haecce species reticulatione folii multo laxiore jam diversa. — Flores masculi parcissimi fugaces.

193. *Hypnum* (*Rhynchostegium*) *pinnicaule* n. sp.; monoicum; cespites lati deplanati tenues albescenti-virides laxissimi; surculus longe prostratus, ramulis brevibus teneris flexuosis gemmula minutissima exserta coronatis remotis laxifoliis complanatis pinnatulus flaccidus; folia caulina tenuiter membranacea sicca et madefacta patentissima remotiuscula horrida, e basi impressione angustiore revoluta late ovata, in acumen elongatum latiusculum denique attenuatum semitortum interdum undulatum protracta, apice serrulate inferne obsolete denticulata, nervo mediano tenui angusto dissoluto carinato exarata, e cellulis elongatis angustis leniter chlorophyllosis vel pellucidioribus basi fibroso-longiusculis laxioribus reticulata, inaequaliter concava planiuscula vel plicatula; perichaetia paucissima, foliis minoribus e basi vaginata enervi laxe reticulata acutato-acuminatis superne denticulatis; theca in ped. mediocri rubente obliquiuscula parvula, e gibboso ovalis, operculo oblique rostrato. Caetera ignota.

Patria. Argentinia Cordobensis, ad rupes umbrosas sylvae prope der Calera über dem Wasserfalle, cum *Rhynchostegio pampae* mixtum, fructibus immaturis paucissimis, Majo 1870.

Hypno homaliocaulo ob surculos ramulosque complanatos aliquantulum simile, sed caule pinnato, foliis longe acuminatis tenuiter membranaceis jam recedens. *Hypnum glaucovirescens* surculo vage ramoso secundifolio, foliis imbricatis remote crenulato-denticulatis nec serrulatis optime

distinguitur. — Flores masculi minuti in vicinia feminei plures.

194. *Hypnum (Rhynchostegium) pampae* n. sp.; monoicum; late decumbens vage ramosum gracile sordide virens, ramis flexuosis teneris plumulosis attenuatis longiusculis; folia caulina corrugata laxiuscule imbricata humore plus minus complanata parvula, e basi brevissima vix impressa anguste ovato-lanceolata in acumen brevissimum erectum acutum protracta, carinata aequalia, e basi fere usque ad apicem minute serrulata, nervo tenui virente ad medium evanido exarata, e cellulis angustiusculis densiusculis utriculo primordiali tenerrimo repletis basi infima parenchymaticis granulosis reticulata; perich. subsquarrosa, e basi lata vaginata laxe reticulata pellucidiore oblongata in acumen elongatum plus minus reflexum serrulato-denticulatum producta enervia; theca in pedunculo basi brevissime bulboso validiusculo longiusculo flexuoso glabro flavido rubente parvula subinclinata, e basi ventricoso-gibbosa subcernuo-ovalis ore valde coarctata humore erectiuscula perfecte ovalis, operculo conico oblique rostrato robustiusculo, annulo angustissimo persistente; perist. d. ext. angusti luteo-fuscati ad subulam subserrulatam brevem hyalini latere vix lamellosi, int. in membrana altiuscula flavida parum breviores angusti elongate hiantes, ciliis 2—3 brevioribus hyalinis glabris vix appendiculatis interpositis.

Patria. Argentinia Cordobensis, Estancia Germanilla, Chacra dé la Merced prope Cordoba, 24. Majo 1874 fertile, cum *Brachythecio lepidopiloidi* intermixtum vigens. Cordoba, „im Camp“ sub fruticeto in ligno, Nov. 1870 c. fr. delapsis. — Sierra de Cordoba, an der Calera, Sept.

1871, c. fr. Ad rupes umbrosas sylvae, „der Calera über dem Wasserfalle“, Majo 1871 c. fr. maturis. Ascochinga, Aprili 1871 c. fr. maturis. Vulgare videtur.

Rhynchostegio Beskeano Brasiliensi simillimum, sed haecce species gracilitate multo majore, theca minuta et operculo aciculari jam primo visu differt. In Argentinia *Hypnum Megapolitanum* nostrum refert. Foliis siccitate plus minus corrugatis vel convolutis madore plus minus complanatis ab omnibus congeneribus Argentinicis primo momento differt.

195. *Hypnum (Rhynchostegium) globipyxis* n. sp.; monoicum; intertextum decumbens gracile tenellum repens ramis brevibus angustis tenellis viridibus strictis vel flexuosis vel curvulis vage ramosum; folia caulina complanata parva, e basi angustiore latiuscule ovata acumine brevissimo mucronulato terminata, profunde carinato-concava, supra basin usque ad summitatem dense argute serrulata, nervo carinato tenui ultra medium evanido exarata, e cellulis pro folio majusculis laxiusculis breviusculis utriculo primordiali marginali chlorophylloso veluti pachydermis valde viridibus reticulata; perich. vaginulam tenellam parvam obtegentia pauca squarrosa pallida, e basi vaginata enervi laxe reticulata in acumen plus minus reflexum denticulatum protracta; theca in ped. longiusculo tenui flexuoso saepius spirali flaccido rubente parum inclinata humore horizontalis turgide globoso-ovalis macrostoma ochracea aetate fuscata ore pro more coarctata, evacuata maxime constricta, operculo e basi cupulata longe oblique aciculari tenuiter reticulato, annulo angustissimo persistente; perist. robusti d. ext. e basi latiuscula elongata rubente breviter pellucidius subulati parum cristati dense

trabeculati, int. in membrana alta aurantiaca sulcati maxime hiantes glabri capillari-subulati, ciliis binis longiusculi shyalinis appendiculatis.

Patria. Argentinia Jujuiensis, Jujui, Alto de las Capillas, sub Cryphaea.

Surculis tenellis complanatis, foliis ovalibus obtuse acuminatulis dense serrulatis capsulaque majuscula turgide globoso-ovali macrostoma raptim cognoscendum. Ex habitu *Rhynch. rotundifolio* aliquantulum affine. — Flores masculi in vicinia feminei paucissimi fugaces.

196. *Hypnum* (*Brachythecium*) *lepidopiloides* n. sp.; dioicum; late cespitosum decumbens laxissime cohaerens nec intricatum subsimplex vel parum brevirameum plagiothecioides vel lepidopiloides pollicare vel brevius compressum flexuosum, compressum plumose foliosum robustulum apice obtusulo gemmaceum sordide luteum, ex axillis foliorum secus axim validum virentem flores gemmaceos masculos permultos emittens; folia caulina laxe erecto-patula tenera flaccida longiuscula plumulose imbricata, e basi longe fibrosa ad alas plus minus impressâ majuscule ovato-acuminata in acumen elongatum flexuosum acutatum protracta integerrima indistincte plicatula, margine vix revoluta, inaequaliter concava, nervo e basi latiuscula sensim angustato virente supra medium dissoluto carinatulo exarata, e cellulis elongatis pellucidis leptodermis utriculo primordiali tenerrimo stricto repletis laxiusculis et alaribus parenchymaticis multis utriculo primordiali robusto grumosulo repletis reticulata. Caetera ignota.

Patria. Argentinia Cordobensis, Estancia Germanilla, Chacra de la Merced prope Cordoba, cum *Hypno pampae* promiscue vigens, 24. Majo 1874.

Ex habitu magis ad Plagiothecia quam ad Brachythecia accedens, sed nervo unico et foliorum forma a prioribus distinctum, proprium.

Flores masculi turgescentes majusculi saepius conglomerati globosuli, foliis e basi ovata vaginata laxe reticulata pellucida tenera plus minus subito in acumen flexuosum breviusculum productis.

197. *Hypnum* (*Brachythecium*) *rivularioides* n. sp.; cespites pollicares virides vel flaviores; surculus repens ramulos permultos assurgentes inferne attenuatos superne teretiusculos crassiores obtusulos vel brevissime cuspidatulos simplices pinnatim emittens; folia caulina in axi viridi dense imbricata humore caulem turgescentem julaceum subgracilem sistentia parum patula mollia, e basi cordata late ovalia, acumine brevi mucronulato latiusculo parum incurviusculo terminata, margine infimo solum paulo reflexiuscula apicem versus minute serrulato-denticulata, subcochleariformi-concava, nervo carinato viridi angustato basi latiore exarata, e cellulis leptodermis mollibus angustis brevibus flavo-viridi-tinctis, alaribus vix distinctis majoribus quadrato-hexagonis pellucidioribus vel leniter chlorophyllosis reticulata. Caetera ignota.

Patria. Argentinia Cordobensis, in praeruptis limosis fluminis Rio primero prope Cordoba supra „der Mühle“, Junio 1871.

Ex habitu *Hypno albicanti* Europaeo simillimum, sed foliis pulchre chlorophyllosis cochleariformibus breviter acuminatis jam distinctum, quoad foliorum imbricationem magis ad formas graciliores *Hypni rivularis* accedens.

198. *Hypnum* (*Brachythecium*) *Calerae* n. sp.; dioicum; cespites latissimi tenuisculi lutescentes molles valde intertexti; surculi prostrati ramis longis prorepentibus inaequaliter breviter pinnatim ramulosis teretibus tenuibus myosuroideis vage ramosi; folia caulina in axi luteo dense imbricata setosula humore patula, e basi impressione angustiore late ovato-acuminata, acumine latiusculo ad summitatem vix semitorto cellula brevissima acutissima terminato, eleganter symmetrico-concava cavitate profunda ventricosa ob marginem basi late revolutum utrinque semel plicata (i. e. biplicata), e basi fere usque ad summitatem margine erecto serrulato-denticulata, nervo angusto pallido supra medium evanido maxime carinato exarata, e cellulis brevibus angustis pellucidis teneris et alaribus parum majoribus rectangularibus areolata. Caetera ignota.

Patria. Argentinia Cordobensis, Sierra de Cordoba, an der Calera, Sptbr. 1871.

Flores feminei creberrimi secus caulem et ramulos dispositi, foliis minoribus angustius et longius acuminatis remotiuscule denticulatis nec serrulatis. Ex habitu ad *Hypnum laetum* accedens, sed ramis perfecte teretibus setulosis jam proprium.

199. *Hypnum* (*Brachythecium*) *squalidissimum* n. sp.; cespites procumbentes laxe cohaerentes sordidissime virentes, surculis vage ramosis teretiusculis flexuosis ramulisque brevibus vel longioribus incurvulis; folia caulina dense imbricata robustula setoso-patula madore erectiora, e basi lata cordata alis pro more dilatatis revolutis laxius pellucidius reticulatis praedita ovata, in acumen plus minus elongatum flexuosulum argute serrulatum margine revolu-

tum acutatum cellula unica brevissima acutissima terminatum protracta, ventricose concava, inferne anguste denticulata, nervo angusto in acumen evanescente virente carinato exarata, e cellulis angustis elongatis lenissime virentibus vel pellucidis areolata. Caetera ignota.

Patria. Argentinia Cordobensis, Sierra de Cordoba, Las Peñas ad rupes, fine Januarii 1871.

Folia cavitatem *Hypni Calerae*, marginem ubique revolutum *Hypni nematogonii* et habitum aliquantulum *Hypni rivularioidis* habent, sed omnium horum congenerum robustiora; ad *Hypni albicantis* formas sordide virentes accedens species.

Es bleibt zu bedauern, dass die Cordobensischen Brachythecia nicht mit Früchten gesammelt sind; in Folge dessen lassen sie sich nicht so scharf unterscheiden, wie zu wünschen wäre. Doch mochte ich sie nicht übergehen, weil sie sich durch ihre Tracht leicht von einander unterscheiden und sie deshalb immerhin Formen eines Typus sind, dessen Dasein in Argentinien nicht zu ignoriren war.

200. *Hypnum (Brachythecium) nematogonium* n. sp.; *Hypno Calerae* ex habitu simillimum, sed surculi filiformes tenues flaccidi laxifolii; folia caulina remotiuscule imbricata nunquam caulem teretem sistentia minora, e basi ovata inaequaliter concava, nec eleganter symmetrica nec cochleariformi-ventricosa, subplicata, subito fere in acumen angustius acutatum cellula unica brevissima acutissima terminatummargine revoluto pro more inaequale et volutaceum producta, supra basin usque ad summitatem serrulato-denticulata, nervo angustissimo maxime carinato mediano exarata, e cellulis angustioribus longioribus areolata. Caetera ignota.

Patria. Argentinia Cordobensis, Sierra de Cordoba, Ascochinga, Sptbr. 1871.

Ob caracteres accuratius declaratos comparatos ab *Hypno Calerae* distincte diversum videtur.

201. *Hypnum* (*Brachythecium*) *macroconum* n. sp.; monoicum; late cespitosum intertextum prostratulum virescens, ramis brevibus gracilibus humore turgescentibus teretiusculis fasciculatis attenuatis vel obtusioribus vage ramosum; folia caulina inordinatim laxe imbricata, madefacta squamato-patula, parva nitide viridia, e basi impressione angustiore perfecte ovata in acumen breve latiusculum eleganter areolatum obsolete denticulatum strictum producta, margine infimo solum parum revoluta integerrima, profundius concava symmetrica, nervo brevi basi latiore carinato exarata, e cellulis parvis densis viridibus et alaribus ad impressionem multo laxioribus amplioribus areolata; perich. dense imbricata e basi latiuscule vaginata enervi laxe reticulata in acumen valde reflexum longius protracta itaque squarrosa viridia; theca in ped. breviusculo rubro gracili flexuosulo glabro parvula inclinata cernuo-ovalis pachyderma rubra, operculo e basi cupulato-conica recte breviter acuminato acuto rubro, annulo angustissimo persistente firmo indistincto; perist. robusti d. ext. lati breviter subulati dense trabeculati fusci parum lamellosi nec cristati, int. in membrana lutea aetate aurantiaca alta strictissimi angusti valde sulcati et hiantes glabri, ciliis 2—3 brevioribus hyalinis capillaribus appendiculatis.

Patria. Argentinia Saltensis, Nevado de Castillo prope Salta, ad ripam rivuli, ca. 11,000 ped. elev., cum *Entodonte suberythropode* et *Anöctangio excelso.*

Gracilitudine partium omnium, foliis humore squamato-imbricatis turgidiusculis symmetricis parvulis perfecte ovato-acuminatis vix denticulatis chlorophyllosis operculoque subprotuberanti-conico facile distinguendum, habitu ad *Hypnum plumosum* accedens, *Hypno plumosulo* mihi Quitensi (H. plumoso al.) affine. — Flores masculi in vicinia feminei secus ramum fertilem cum femineis alternantes globosuli majusculi.

β. robustius; cespites densi aptychoidei, ramulis crassioribus flavo-aurantiacis, foliis magis cymbiformi-ovatis angustioribus, pedunculis longioribus.

Patria. Argentinia subtropica, sine loco natali.

202. *Hypnum* (*Cuspidaria*) *aquicolum* n. sp.; surculi longiusculi bipollicares laxe cohaerentes simpliciusculi, ramulo graciliore pro more longiusculo interdum divisi turgidiusculi remotifolii; folia caulina in axi parum rubente vel stramineo inferne nudiusculo apicem versus folioso laxe disposita, summitate caulis densius imbricata gemmulam robustulam parvulam sistentia, lato-ovalia inaequali concava subcochleariformia obtusiuscula vel acumine robustulo incurvulo brevi terminata, margine erecto vel parum convexo integerrima, nervo flavido angustato excurrente vel ante apicem evanido exarata, e cellulis majusculis teneris leptodermis pellucidis laxiusculis utriculo primordiali tenerrimo marginali flexuoso obsoleto repletis reticulata. Caetera ignota.

Patria. Argentinia Cordobensis, Sierra de Cordoba, ad catarractam prope „der Calera“, 20. Oct. 1871.

Hypno turgescenti ex habitu simile, sed reticulatione folii laxa tenera pellucida jam toto coelo diversum, saepius Diatomaceis omnino obtectum.

203. *Hypnum (Helicodontium) pervirens* n. sp.; monoicum; surculi tenelli longe repentes decumbentes obscure viridissimi firmiusculi, in ramulos breves attenuatos distichaceo-teretes humore perfectius distichaceos laxius foliosos plus minus decurvos fastigiatim divisi vagi; folia caulina laxe imbricata, madore subdeplanata ramulos latiores sistentia patentia robustula, e basi vix impressa oblongato-lanceolata obtusius acuminatula parum inaequalia concava, margine erecto supra basin usque ad apicem minute serrulato-denticulata, nervo e basi latiore angustato flexuoso virente ante acumen evanido subcarinato percursa, e cellulis firmiusculis parvis densis valde virentibus indistinctis brevibus angustis alaribus multis quadratis minutis obscurioribus areolata; perich. erecta pallida e basi oblongata vaginata longius acuminata intima fere breviter loriformia ad acumen crenato-denticulata, nervo angustissimo evanido flavissimo exarata, tenera, e cellulis pallidissimis teneris laxius reticulata; theca in ped. breviusculo rubente glabro erecta brevis majuscula ovalis macrostoma fuscata glaberrima leptoderma exannulata, operculo e basi conico rostrato; dentes ext. fuscato-lutei dense trabeculata angustuli int. in membrana altiuscula lutea angusti imperforati, ciliis teneris appendiculatis singulis brevibus hyalinis.

Patria. Argentinia Uruguensis, in sylva subtropica riparia ad Rio Arroyo, Yucar chico, Febr. 1876, cum fruct. supramaturis et junioribus.

Flores masculi in vicinia feminei lageniformi-angustati subcuspidati foliis dense imbricatis angustis virentibus acuminatis. — Habitu proprio ad *Helicodontium Tarapotense* Spruce (Coll. No. 1404) Peruvianum inter omnes

congeneres proxime accedens, sed ramulis madore subdistichaceis jam prima fronte distinguendum memorabile.

Es war nicht leicht, die richtige Stellung dieses eigenthümlichen Mooses zu erkennen; denn auf der einen Seite neigt es in seiner Tracht ebenso zu *Eurhynchium*, wenn man diese Abtheilung besser fasst als Schimper, wie zu *Rhynchostegium*. Doch zweifle ich durchaus nicht daran, demselben die rechte Stellung gegeben zu haben. Die bei den Gruppengliedern Fabronia-artigen Blätter sind zwar hier durch Dicke und Rigidität der Zellen verändert, doch ist der feingesägte Rand geblieben, wie ihn die *Helicodontien* zu führen pflegen. Das Moos ist so recht der Typus Uruguay'scher Niederungsmoose, welche die Tropenwelt ankündigen.

204. *Hypnum* (*Tamariscella-Haplocladium*) *laterculi* n. sp.; monoicum; cespites latissimi dense intertexti stratum viridissimum deplanatum referentes; surculi longe repentes ramis brevissimis gracillimis flexuosis humore patenti foliis erectis strictis simplicissimis nunquam pinnatulis; folia caulina in axi viridi validiusculo paraphylliis brevibus simplicibus nodosiusculis paucis sparsis obtecto crispatulo-imbricata, madore erecto-patula, e basi late ovata concava in acumen rectiusculum longiusculum cuspidatulum producta, integerrima tenera pellucida, nervo angusto flexuoso in acumine evanescente flaviusculo percursa, e cellulis tenerrimis hexagono-prosenchymaticis minutissimis tenerrime unipunctatis superne viridioribus areolata; ramea in axi nudo virente multo minora angustiora firmiora chlorophyllosa; perich. erecto-appressa pallidissima maxime tenerrima, e basi longe vaginata in acumen elongatum strictum subcapillatum protracta inte-

gerrima, e cellulis laxis elongatis albidissimis vix unipunctatis reticulata, nervo longo angustato vix excurrente pallido; theca in ped. mediocri stramineo-aureo majuscula subinclinata vel erectiuscula, e collo brevi obconico-cylindracea cernua ore valde constricta humore aequalis macrostoma ochracea, annulo angusto persistente, operculo brevi conico obtusulo; perist. angusti d. ext. normales, int. imperforati aurei, ciliis 2—3 brevioribus introrsum incurvatis teneris pallidis vix appendiculatis.

Patria. Argentinia Uruguensis, Estancia Lascano, "auf Backsteinen", 27. Febr. 1876, cum *Fissidente Gehebii* et aliis *Hypnis*.

Flores masculi minutissimi in vicinia feminei, foliis illis ramulorum similibus magis ovatis. —

Habitus perfecte *Amblystegii;* axi primario paraphylliis paucissimis obtecto, axi secundario nudo, foliis vix papillosis tenerrime reticulatis et operculo obtuse conico primo visu distinctissimum et ab omnibus congeneribus diversum, ramulis simplicibus et habitu amblystegioideo *Hypno microphyllo* florae Indiae occidentalis et Boreali-Americae australis solum affine et proximum.

Es war nicht leicht, diese Art an dem rechten Orte unterzubringen, obgleich sie bei ihrem ersten Anblicke gar nichts Ausgezeichnetes zu besitzen, sondern ganz zu Amblystegium zu gehören scheint. Die Form und Areolation der Blätter aber, sowie die Paraphyllien der Hauptachse stellen sie unzweifelhaft zu Tamariscella, und zwar zu jener merkwürdigen Gruppe, welche *H. microphyllum* mit einem ähnlichen Moose aus den Anden von Peru bildet, welches Hr. Mitten als *Leskea microphylla* (Musc. Austro-Amer. p. 568) anspricht, sich aber als neu (*H.*

cataractarum mihi) ergab. Ich kann alle drei Moose nicht von Tamariscella trennen, wenn sie auch dort eine Untergruppe bilden können, welche am bezeichnendsten *Haplocladium* wegen ihrer einfachen Aeste heissen würde. Sonst ist es wirklich höchst charakteristisch, dass Argentinien in seinen subtropischen Niederungen auch diese sonderbare und vereinzelte Moosform besitzt, wie sie die südlichen Ver. Staaten und Westindien haben.

205. *Hypnum (Tamariscella - Haplocladium) austroserpens* n. sp.; monoicum; cespites elatos viridissimos intertextos subappressos sistens, longe repens vage ramosum tenerrimum indistincte pinnatum, ramulis tenerrimis simplicibus assurgentibus vel decumbentibus flexuosis, paraphylliis nullis vel perpaucis singulis simplicibus; folia ramea parva e basi cordata ovali-acuminata cuspidatula integerrima margine basilari paulisper revoluta amoene chlorophyllosa laeviuscula, nervo viridi carinato tenero mediano, cellulis glabriusculis minutis rotundato-hexagonis; caulina parum majora sed pellucidiora; perichaetium pro plantula magnum exsertum, foliis majoribus tenerrimis e basi vaginaceo-ovatâ longiuscule plerumque reflexe tenuiter cuspidatis pallidissimis laxiuscule reticulatis veluti emarcidis obsoletinerviis; theca in ped. pro plantula longo rubente flexuoso nitido amblystegioidea curvata media, operculo e basi protuberante conico brevi; peristomii dentes ext. angustuli normales lutei, int. in membrana altiuscula tenera flavida perangusti tenelli vix perforati parum carinati flavidi, ciliis 1—2 teneris hyalinis interpositis, calyptra albida glabra.

Patria. Argentinia Uruguensis, Paraná, 1878.

Hypno laterculi e sectione et habitu proximum, sed foliis magis cordato-cuspidatis jam distinctum, *Hypno serpenti* simillimum, sed foliorum areolatione toto coelo diversum.

Was von *H. laterculi* gilt, gilt auch von vorliegender Art, die mit ihm einer und derselben Sektion angehört und diese vervielfältigen hilft.

Musci Fendleriani Venezuelenses.

Von

Dr. Karl Müller Hal.

Nachstehende Moossammlung hat ein seltsames Schicksal gehabt. Sie wurde zunächst von dem auch anderseits als Moossammler bekannt gewordenen Reisenden Fendler schon im Jahre 1855 in Venezuela, und zwar um Valencia, wohl zum grössten Theile in der Cumbre de Valencia zusammengebracht und gelangte in den Besitz des amerikanischen Bryologen W. S. Sullivant zu Columbus in Ohio. Dieser hat sich lange mit ihr beschäftigt. Nicht nur sichtete er sie in ihre einzelnen Arten und untersuchte dieselben mikroskopisch, sondern er liess sie auch von demselben ausgezeichneten Künstler zeichnen, welcher seine sämmtlichen Icones Muscorum unter seiner Leitung Jahre hindurch gefertigt hatte, nämlich von Herrn A. Schrader, einem geborenen Deutschen. Da starb Sullivant am 30. April 1873 und hinterliess die Sammlung nur nach ihrer Sichtung und ihren Zeichnungen, welche letztere in den Besitz der „Harvard University“ zu Cambridge in Massachusetts testamentarisch überging. Auch hier lag das Ganze mehrere Jahre als todtes Kapital.

Unterdess betrieb dessen Hebung der genannte Zeichner selbst, und zwar zunächst in seinem eigenen Interesse. Denn währenddem war ihm von Sullivant, seinem vieljährigen Gönner und Freunde, die ganze übrige Sammlung zu beliebigem Gebrauche geschenkt worden. Es kam folglich darauf an, sie wissenschaftlich bestimmt zu sehen, um die betreffende Sammlung zu einer käuflichen zu machen, die es um so mehr verdient, je mehr sie viele ältere und neuere Arten aus einer sehr charakteristischen Moosprovinz enthält. Aus diesem Grunde betrieb es auch Herr Schrader, dass die im Cambridge-Herbar aufbewahrten Zeichnungen in meine Hände gelangten, nachdem ich mich zu ihrer Bearbeitung hatte bereit finden lassen, und Herr Professor Asa Gray, Direktor des „Harvard-University-Herbarium", war es selbst, welcher sie freundlichst durch die Smithsonian Institution an meine Adresse überliess und beförderte. Sie haben mir wesentlich genützt, soweit Zeichnungen über Form der Organe und Blüthenstand der Moose Auskunft geben können. Damit übergebe ich nun die Bearbeitung der Sammlung der Wissenschaft und Jenen, welche sich käuflich in den Besitz der ausgezeichneten Sammlung setzen werden. Sie hat den grossen Werth, eine Charaktersammlung für die östliche Küstenflora des äquatorialen Südamerika zu sein, womit ich sie den Betreffenden empfehle, darauf hoffend, dass Herr Schrader zu Columbus in Ohio seinerseits sie in die Oeffentlichkeit bringen werde, soweit sie käuflich ist.

tis grosse reticulatis mollibus majusculis juventute subligulato-lanceolatis obtusiusculis, caulem depressum sistentibus intense viridibus vix papillosis. Fructus ignotus.

Nr. 76. Bartramia (Philonotula) alto-gracilis n. sp.; a priore simillima differt: caule elongato gracillimo pluries in ramos elongatos dichotome et geniculate diviso flaccidissimo, foliis remotis persecundis minoribus, cellulis minoribus. Planta mascula solum nota.

Nr. 3. Bartramia (Vaginella) subbrevifolia n. sp.; a B. brevifolia Brid. proxima differt: foliis e basi indistincta brevi angustata elongate subulato-acuminatis angustissimis capsulaque subsessili.

Nr. 52. Bartramia (Vaginella) lineata n. sp.; a priore distinguitur: foliis e basi elongata angustissima angustissime linealibus acutissimis strictis madore surculum patentifolium sistentibus.

Tribus **Leucobryaceae.**

Nr. 45. Leucobryum giganteum C. Müll. var. tenuifolium.

Nr. 46. Leucobryum crispum C. Müll.

Nr. 42. Leucobryum Martianum Hpe.

Nr. 44. Leucobryum flavo-mucronatum n. sp. Leucobryo glauco habitu simile, sed folia distincte secunda plus minus falcata firmiora, e cellulis majoribus raticulata, mucrone latiusculo pallide lutescente terminata.

Nr. 43. Leucobryum microcarpum n. sp.; a priori differt: foliis strictioribus heterogeneis nec secundis. Theca minutissima in pedunculo perbrevi tenuissimo.

Tribus Sphagnaceae.

Nr. 1. Sphagnum Meridense C. Müll.

Tribus Splachnaceae.

Nr. 2. Tayloria Moritziana C. Müll. var. carbonaria; differt a forma normali statura breviore capsulaque (juvenili) angustiore parum cernua. Calyptra operculum solum obtegens filis elongatis articulatis hirtissima basi laciniata. Peristomii dentes robusti elongati per paria approximati apice coaliti.

Tribus Funariaceae.

Nr. 8. Funaria calvescens Schw.

Nr. 4. Entosthodon Trumpffii C. Müll. in Bot. Zeit. 1859, p. 198.

Nr. 7. Entosthodon acutifolius Hpe. C. Müll. in Bot. Zeit. 1859, p. 198.

Tribus Bartramiaceae.

Nr. 67. Bartramia (Bartramidula) Fendleri n. sp.; a B. Lindigii Hpe. Novo-Granatensi simillima differt: theca multo minore tenuissime pedunculata erecta nec nutans. Synoica.

Nr. 68. Bartramia (Philonotis) Moritziana Hpe.

No. 69. Bartramia (Philonotula) sphaericarpa Schw.

Nr. 77. Bartramia (Philonotula) macrodictya n. sp.; a priore facile distinguitur: foliis obtuse acumina-

Tribus **Fissidenteae.**

Nr. 12. Fissidens polypodioides (Sw.) Hdw.

Nr. 11. Fissidens genunervis C. Müll. Syn. Muscor.

Nr. 14. Fissidens Moritzianus C. Müll. Bot. Zeit. 1864, p. 340.

Nr. 13. Fissidens validicostatus Sulliv. n. sp.; dioicus; perpusillus gregarie cespitosulus brunnescens simplex; folia pauca circa trijuga angustissime lineali-acuminata acutata, nervo stictissimo valido ferrugineo excurrente, cellulis grosse rotundato-hexagonis paucis pallide ferrugineis, lamina vera perbrevi; dorsali supra basin quam maxime angustata oriunda; theca in ped. pro plantula longiusculo tenui erecta minuta ovalis, operculo recto acuminato, calyptra juvenilis conica, senior dimidiata? peristomii dentes normales inflexi bifidi. A. F. semimarginato mihi colore et statura assimili primo adspectu differt foliis linealibus acutissimis. An Conomitrium? Theca verruculosa. Species distinctissima.

Nr. 10b. Fissidens Fendleri n. sp.; dioicus cespitosulus flavescens simplex altiusculus gracilis; folia tortilia apice surculi secunda multijuga parviuscula sed pro plantulae gracilitudine majuscula, e basi latiore oblongata lanceolata acumine brevi plus minus acuto terminata, nervo flexuoso pallescente aetate rubescente subcontinuo percursa, complicatula ubique limbo pallido circumducta, lamina vera ad medium producta aequali minute hexagono reticulata, lamina dorsali infra basin oriunda, lamina apicali obscurius minutius areolata; theca in ped. flexuoso tenui longiusculo erecta, e collo longiusculo obovato-cylin-

dracea, operculo conico acuminato obliquiusculo, calyptra parva dimidiata, dentibus intus reflexis normalibus. — F. aporrocheilos mibi Venezuelensis differt: statura altiore, foliis quorum limbus ad apicem folii et laminae dorsalis basin rotundatam obsoletus, et foliis ubique aequaliter minute areolatis acuminatioribus longioribus.

Nr. 15. Conomitrium trachelyma (Sulliv.) C. Müll. n. sp.; a C. amoeno C. Müll. habitu simillimo prima inspectione differt: foliis e cellulis in membranam incrassatis papilla unica majuscula unipunctatis latioribus breviacuminatis. „Minuta, dioica; caule sublineari, foliis 6—10-jugis lineari-lanceolatis toto margine serrulatis a medio sensim acuminatis, lamina vera ad medium producta, lamina dorsali parum supra basin oriunda, areolatione mediocri, costa continua pellucida, capsula erecta, operculo longe rostrato, calyptra cylindraceo-conica integra tuberculata.“ (Sullivant Mss.). Ad C. serratum et affines accedit, sed areolatione majore hexagona nec minuta opaca. (Fissidens trachelyma Sulliv. Mss.).

Nr. 10a. Conomitrium biareolatum n. sp.; dioicum, perpusillum gregarium simplex, folia 4—6-juga, e basi bullato-concava latiore lanceolata, in acumen logiusculum angustissimum acutatum plus minus falcatum protracta, immarginata, e cellulis inferne hexagono-reticulatis superne in membranam flavidam incrassatis composita, nervo valido excurrente flavido percursa, lamina dorsali in foliis infimis minutis ad apicem folii in foliis superioribus supra basin oriunda; theca in ped. tenuissimo flexuoso erecta cylindraceo-ampullacea ore valde contracta madore aequalis magis ovalis, dentibus asteriscum sistentibus (Antennidens). Plantae steriles altiores gracillimae, foliis minutis

multijugis, sed omnibus sensim in folia angustata transeuntibus juventute laxius reticulatis. Foliis dimorpho-reticulatis ab omnibus congeneribus raptim distinguitur. Calyptra juvenilis majuscula mitraeformis seu campanulata basi laciniata glabra.

Tribus **Mniaceae.**

Nr. 74. Rhizogonium spiniforme Brid.

Nr. 89. Mnium rostratum Hdw. var.? An species propria? Thecam minorem habet.

No. 90. Mnium dimorphum n. sp.; dioicum; cespites humillimi viridissimi sordiduli; caulis pusillus dimorphus: inferus epipterygioides subdistichus, foliis majoribus e basi subdecurrente angustiore rotundato-ovatis brevissime acuminatis vel obtusioribus planiusculis vel parum concavis, nervo tenui flaccido fuscato excurrente vel ante apicem evanido percursis, e cellulis pro Mnio parvis hexagonis mollibus inanibus viridibus veluti marcescentibus basi longioribus amoene reticulatis, cellulis flavioribus angustis linearibus latiuscule marginatis apice crenulato-dentatis; superus innovando ortus bryoides, foliis ubique insertis magis imbricatis minoribus valde inaequalibus magis oblongatis saepius ligulato-acuminatis, cellulis densis difficillime emollientibus; theca in ped. brevi pro plantula longo obscuro-rubro horizontalis vel nutans minuta, e collo attenuato cylindraceo-oblonga, operculo brevi conico-acuminato, annulo lato, calyptra parva trifida; perist. normale, internum ciliis binis nodosiusculis. — Planta mascula femineae simillima innovando longescens, innovationibus flore masculo capituliformi coronatis, antheridiis et paraphysibus pluribus, inter axilla foliorum radiculis paraphy-

soideis. Species perbella memorabilis tenella ad affinitatem Mnii stellaris accedens.

Tribus Polytrichaceae.

Nr. 9. Diphyscium Fendleri n. sp.; a D. Peruviano Spruce differt: statura multo altiore foliisque elongatis angustatis lineali-lanceolatis, nec lato-ovatis planis, apice inaequaliter erosis nec grosse dentatis, cellulis in membranam fuscam haud pallide viridem incrassatis valde obscuris aliisque notis. Folia perichaetialia e basi lineali-óvata acuminata, nervo in aristam elongatam producto percursa solum adsunt. Dioicum.

Nr. 73. Catharinea (Polytrichadelphus) Valenciae n. sp.; Catharineae Abriaquiae mihi Novo-Granatensi simillima, sed folia e basi longius vaginata subito in laminam angustissimam sensim attenuata, nec in medio latiora, longiora acuminatiora, dentibus perbrevibus pallidioribus paucioribus erecto-appressis nec grossis patentibus serrata, calyptra basi pilis nonnullis crispatis elongatis erectis filiformibus hirtior et apice pilis paucis pariter hirtula.

Nr. 70. Polytrichum (Catharinella) campylocarpum C. Müll. Syn. M.

Nr. 72. Polytrichum (Eupolytrichum) aristiflorum Mitt. Musc. Austro-Amer.

Nr. 71. Polytrichum (Eupolytrichum) brachymitrium n. sp.; Polytricho stricto simile; folia laxius imbricata veluti caulem compressiusculum gracilem sistentia, e basi vaginata in laminam angustatam longiusculam sensim acuminata, margine dentibus brevissimis remotis

patentibus aculeiformibus dentata, pilo plus minus elongato serrato terminata; capsula brevissima apophysata macrostoma quadrata, operculo deplanato breviter oblique rostellato; calyptra brevis ampla obtusiuscula brevissime apiculata; dentes peristomii 64 breves.

Tribus **Leptotrichaceae.**

Nr. 6. Seligeria (Leptotrichella) globicarpa n. sp.; dioica; pusilla cespitosula lutescens simplex vel basi ramulis appressis brevissimis binis divisa gemmacea; folia pauca densissime imbricata erecta, e basi anguste oblongata longius acuminata obtusatula, nervo validiusculo continuo, cellulis basilaribus rectangularibus apicem versus magis quadratis firmiusculis parvis; theca in pedunculo pro plantula longiusculo firmo flavido flexuoso madore strictiusculo erecta globoso-ovalis latiuscule annulata microstoma, operculo breviusculo e basi conica obliquiuscule acuminato, calyptra operculo longiore parva glabra; peristomii dentibus 16 integri pertusi e basi usque ad medium rufoaurei striatuli apice hyalinis vix articulatis inferne trabeculatulis. Ab omnibus Leptotrichellis distinguitur: statura pusilla, foliis brevibus firmis obtusiusculis capsulaque globosula. Ex habitu Ångströmiae exiguae.

Nr. 30. Seligeria (Leptotrichella) rostrata n. sp.; dioica; a priore differt: caule ramosiore, foliis acutatis, theca minore magis ovata, operculo tenuirostrato, annulo angustiore, peristomii dentibus longioribus inferne brunneis.

No. 29. Ångströmia (Dicranella) Trumpffii Hpe. Bot. Zeit. 1859, p. 215. Operculum e basi conica longe oblique rostratum; calyptra operculo vix majore.

Nr. 31. Ångströmia (Dicranella) Tovariensis C. Müll.

Nr. 32. Ångströmia (Campylopodium) Fendleri n. sp.; dioica pusilla Campylopodio Sartorii mihi Mexicano simillima, sed distincta: foliis heteromallis nec secundis latioribus praesertim dentibus peristomii robustioribus in crura bina libera distincte divisis.

Nr. 18. Leptotrichum plumosum n. sp.; monoicum; cespites elatiusculi pollicares molles lutescentes mollissimi inferne rubiginoso-radiculosi; caulis tenuissimus subsimplex erectus; folia longissima crispatula angustissima laxe disposita itaque surculum plumosum sistentia, e basi perangusta longiuscula tenuissime subulata, nervo subulam omnino occupante, cellulis baseos angustis incrassatis longiusculis; theca in pedunculo elongato tenuissimo flaccido flavo minuta obliquiuscule erecta cylindracea rubens angusta, operculo oblique acuminato, annulo lato persistente; peristomii dentes in membrana altiuscula longissimi basi cancellato-perforati asperuli; calyptra angustissima glabra. L. flexicauli proximum.

Nr. 16. Trematodon Fendleri n. sp.; a Tr. longicolli recedit: statura minore, foliis basi minore infima tantum laxius reticulata instructis, theca minore, operculo breviore, dentibus peristomii basi dicranoideo-trabeculatis.

Tribus **Dicranaceae.**

Nr. 39. Thysanomitrium luteum n. sp.; dioicum caule firmo parum diviso luteo densifolio, foliis saepius homomallis angustiusculis (breviter lanceolato-acuminatis, pedunculo brevi glabro rectiusculo capsulaque angustissime

elliptica glabra raptim ab omnibus congeneribus distinguitur. Calyptra majuscula glabra basi ciliis rectis vel retrorsum curvatis brevibus dense fimbriata campanulata. Dentes peristomii robustiusculi apice solum bifidi latiuscule et densiuscule trabeculati.

Nr. 36. Thysanomitrium Caracasanum C. Müll. = Campylopus Richardi ej. in Syn. Musc. I. p. 413 ex parte Venezuelensi Moritziana. A. Th. Richardi gracilitudine partium omnium jam distat.

Nr. 37. Dicranum (Campylopus) erectum C. Müll. Syn. Muscor.

Nr. 38. Dicranum (Campylopus) concolor Hook.

Nr. 40a. Dicranum (Campylopus) pseudofilifolium n. sp.; C. filifolio Brasiliensi simillimum, sed verticillum foliorum supremum coma involuta uncinata destitutum, foliorum cellulae alares in tribum valde ventricosum dispositae nec planae minores, color plantae e viridi in luteum transiens.

Nr. 40b. Dicranum (Campylopus) porphyreodictyon C. Müll. Syn. Musc.

Nr. 35. Dicranum (Campylopus) zygodonticarpum n. sp.; C. areodictyo mihi ex habitu simillimum, sed folia minus stricta magis crispato-flexuosa longiora subulata ad subulam totam fere serrulata, nervo dense areolato, theca evacuata siccitate zygodontoideo-sulcata multoties striata glabra, calyptra brevissime fimbriata. Theca pallidissima cylindrica.

Nr. 34. Dicranum (Campylopus) porphyreocaule n. sp.; C. Cubensi Sulliv. proximum, sed gracilius, folia breviora densius imbricata, ad subulam nervo omnino occupatam remote serrulata nec grosse serrata, cellulae alares laxae purpureae circulum minorem sistentes, pedunculus brevior magis decurvatus, capsula minor nec turgescens.

Nr. 41. Dicranum (Campylopus) Fendleri n. sp.; e pusillis, C. flexuoso simillimum, sed folia ad subulam ubique scaberrimo-serrulata angustissima, capsulae in pedunculis pro more solitariis decurvatis brevibus peranguste ellipticae minutae.

Sine Nr. Dicranum (Campylopus) exaltatum n. sp.; altum robustissimum crassum triste fulvum nec splendens, Dicrano scoparioo vel majori simillimum, simplex apice coma reflexa densifolia coronatum; folia magna elongata apice horride recurvata vel loricata, latiuscule lanceolato-subulata, nervo lato, cellulis alaribus circulum magnum laxe reticulatum fuscidulum ventricosulum sistentibus, subula latiuscula margine et dorso valde serrata.

Nr. 47. Dicranum (Leucoloma) asperrimum n. sp.; L. Sprengeliano mihi Capensi simillimum, sed distinctum: foliis longioribus magis subulatis apice serrulatis ob papillas prominentes permultas teneras asperrimis (indistincte limbatis falcatis) angustioribus, pedunculo tenero rubente nec crassiusculo nigricante, capsula rubra nec nigra longiore angustissime cylindraceo-elliptica. Operculum e basi conica longe rostratum rectum. Annulus nullus. Calyptra longiuscula glabra. Peristomii dentes breves usque ad medium bifidi inferne brunneo-fusci apice hyalini.

Nr. 48. Dicranum (Leucoloma) ecaudatum n. sp.; L. Brideliano Hpe. simile, sed minus apice ecaudatum foliisque strictioribus. Caracteres alii distincti fructus indicabit. Folia ut in L. Brideliano latissime hyalino-limbata.

Nr. 24. Dicranum (Orthodicranum) longisetum Hook.

Nr. 65. Holomitrium Moritzianum Hpe. Linnaea XX. p. 70.

Nr. 64. Holomitrium lutescens n. sp.; monoicum; a priore differt ut H. Olfersi Brasiliense ab H. crispulo Hsch.: foliis firmioribus brevioribus magis circinnato-crispulis, praesertim peristomii dentibus usque ad basin fere bifidis H. Moritzianum recedit: foliis multo longioribus longissime subulatis madore apicibus reflexis et peristomii dentibus pro more integris vel ad lineam longitudinalem bic illic pertusis.

Tribus **Bryaceae.**

Sine Nr. Epipterygium orbifolium n. sp.; Epipterygio Wrighti Cubensi simillimum, sed minus, folia multo minora magis orbicularia, basi brevissima nec spathulata, nervo brevissimo tenuissimo furcato percursa, nec decurrentia, e cellulis minoribus tenuioribus reticulata, folia stipulacea minora. Inter Bryum globirameum ramulum inveni. — Folia majora mniacea rubro-limbata acumine brevi latiusculo coronata, minora anguste lanceolata enervia.

Nr. 33. Orthodontium Fendleri n. sp.; ab O. confini Hpe. distinctum: cespitibus latis, foliis latioribus in apicem

breviorem cuspidatis erectis nunquam reflexiusculis, theca cylindrica parum majore, statura altiore. Monoicum, operculo brevi oblique rostrato, dentibus longiusculis, calyptra brevi tenera fugacissima.

Nr. 91. Bryum (Rhodobryum) pycnopyxis n. sp.; dioicum; cespites lati robusti inferne tomentosi densi lutescentes firmi intricati; surculus pollicaris innovando prolifero-ramosus; rami breves rosulam densam polyphyllam gerentes infra tomentosi; folia caulina magna e basi longiuscula angustiore spathulate oblongata, acumine pro more plano acuto robustiusculo terminata, limbo lato flavido apicem versus inaequaliter remote acute dentato e basi usque ad summitatem circumducta, nervo valido sordide flavido superne sensim tenuissimo flavido in acumen excurrente, cellulis majusculis elongatis utriculo primordiali pro more dense repletis; perich. minuta lanceolata stricta; theca in ped. pro planta longiusculo valido flexuoso rubente inclinata deinque pendula anguste cylindrico-oblongata vix cernua ochracea aetate fuscata, operculo conico nitido brunneo, annulo latissimo, peristomio robusto: dentes interni lati sulcati magno-perforati, ciliis 3 interjectis. Br. Mniopsis mihi (Linnaea XXXVIII p. 580). Novo-Granatense simillimum jam differt: foliis orbiculari-ovalibus nec spathulatis cellulisque multo minoribus utriculo primordiali carentibus.

Nr. 75. Bryum (Peromnion) sordidissimum n. sp.; dioicum, laxe cespitosum sordide viridissimum; caulis simplex vel semel proliferus pollicaris inferne radiculosus, foliis minutis superne in rosulam parvam laxam congestis majoribus e basi angustiore oblongatis, acumine brevi robustulo subsemitorto acuto terminatis, supra basin limbo

angusto serrato usque ad summitatem circumductis, carinato-concavis, nervo flavido tenui excurrente, cellulis majusculis longiusculis utriculo primordiali robustissimo valde plicato densissime repletis sordide chlorophyllosis; perich. magis lanceolata subcuspidata integra minora; theca in ped. pro planta longiusculo valido strictiusculo ochraceo erecta cylindrico-oblongata microstoma ochracea late annulata, operculo rubente e basi conica longe acuminato; perist. duplex: dentes ext. longissimi lineali-attenuati valde asperuli basi distinctius trabeculati rubiginosi superne pallidi indistincte articulati medio articuli hic illic perforati, interni membranam brevem rubiginosam in dentes irregulares laceratam sistentes. Ex habitu Bryi (Peromnii) Regnelli Hpe. Brasiliensis. Planta muscula brevissima gemmacea paucifolia. Folia madefacta nitida.

Nr. 84. Bryum (Apalodictyon) Fendleri n. sp.; dioicum, pusillum gregarie cespitosum; gemma fertilis inter ramulos 2—3 brevissimos laxius foliosos paucifolia; folia minuta e basi latiore anguste oblongata breviter acuminata carinato-concava, margine angustissime revoluto apice indistincte denticulato, nervo pro folii magnitudine valido ferrugineo superne flavo-virente excurrente, cellulis parvis longiusculis firmiusculis virentibus inanibus infima basi paucis quadratis laxioribus; theca in ped. pro planta elongato flavido-rubente strictiusculo pendula parva e collo brevissimo ovalis macrostoma pallide ochracea, operculo majusculo breviter conico vernicoso rubente, annulo lato; perist. robustum; dentes int. in membrana alta lati robusti sulcati medio hiantes, ciliis 3 longis appendiculatis. Habitus proprius quoad surculum, Ceratodonti alicui haud dissimilis, a Bryo micro-pendulo proximo praesertim peristomio differt.

Nr. 83. Bryum (Apalodictyon) micro-pendulum n. sp.; dioicum perpusillum gregarie cespitosum; gemma fertilis inter ramulos 2 brevissimos rosulatos paucifolia; folia minuta ovalia vel lanceolato-ovalia carinato-concava, margine angustissime revoluto supremo denticulato, nervo validiusculo flavido in apice obtusiuscule acuto saepius reflexulo excurrente vel parum mucronatulo, cellulis parvis brevibus firmiusculis virentibus utriculo primordiali tenerrimo repletis; theca in ped. pro plantula elongato flexuoso intense rubro pendula parva ovalis pulchre ochracea, operculo minuto e strictura brevissime conico fuscato, annulo lato; perist. robustum: dentes externi et interni Bryi Fendleri, ciliis autem binis brevissimis exappendiculatis. A. Bryo Fendleri proximo ciliis peristomii et foliis obtusioribus magis ovalibus certe differt.

Nr. 81. Bryum (Apalodictyon-Doliolidium) ceramiocarpum n. sp.; dioicum perpusillum gregarie cespitosum; gemma fertilis inter ramulos binos tenuissimos breves julaceos cuspidatos paucifolia; folia minuta siccitate et madore erecto-imbricata apicibus vix retusa, anguste ovalia submucronata carinate concava margine apicem versus vix obsolete denticulata, e cellulis laxiusculis teneris inanibus pellucidis reticulata; perich. magis acuminata, nervo tenui pallescente excurrente percursa: omnia veluti mielichhoferioidea; theca in ped. pro plantula longiusculo rigido rubente inclinata vel nutans parva doliolideo-ovalis angusta constricta madore aequalis ochracea, operculo majusculo tumidulo breviter conico veluti obtusato intensius ochraceo, tuberculosa, annulo lato; peristomii dentes externi normales robusti, interni lati magni hiantes, ciliis longis valde appendiculatis. -- Ab omnibus Doliolidiis

ramis julaceis capsulaque ochracea obtuse operculata parva raptim distinguitur.

No. 85. Bryum (Apalodictyon) chrysoblastum n. sp.; dioicum; cespites laxiusculos parvulos rubiginoso-flavescentes sistens; caulis pusillus appressifolius inferne tenuis paucifolius apice capituliformis, fertilis ramulis binis brevissimis; folia angustata ovato-lanceolata breviter acuminata vix obliqua, nervo tenui flavido excurrente percursa, margine erecto integerrima, e cellulis parvis laxiusculis flavidissimis reticulata; theca in ped. pro plantula elongato rubente pendula parva anguste ovalis siccitate plus minus medio coarctata, operculo conico brevi, annulo lato; peristom. duplex normale, internum latiusculum hians, ciliis binis longiusculis appendiculatis. — Br. Lansbergii Dz. et Mb. Venezuelense proximum raptim differt statura robustiore, foliis cellulisque rubentibus et theca longius pedunculata longiore.

No. 82. Bryum (Dicranobryum) longipedicellatum n. sp.; Bryo smaragdino simile, sed caulis multo gracilior et pedunculus multo longior. Dioicum; caulis fertilis brevis inter ramulos binos parum longiores graciles flavidos; folia caulina parva ovata breviter acuminata integerrima vel vix apice denticulata; perichaetialia longiora e basi lanceolata acutius acuminata, nervo flexili ante apicem evanido percursa, densiuscule areolata; theca in ped. elongato tenui flexili flavo-rubente erecta vel vix inclinata e basi attenuata ovalis turgidiuscula attenuata microstoma ochracea parva, operculo brev conico, ore annulo circumducto; perist. duplex robustiusculum: dentes externi e basi latiuscula densiuscule trabeculata sensim articulato-attenuati, dentes interni in membrana brevi

angustissimi externis breviores linea media exarati haud pertusi.

No. 88. Bryum (Dicranobryum) peraristatum n. sp. Dioicum; caulis fertilis brevissimus flavescens gracilis ramulis pluribus brevissimis maxime approximatis adpressis conglomeratus; folia ovata vel magis lanceolata, nervo flexili crasso in aristam elongatam robustam exeunte pungentia; theca in ped. longiusculo tenuissimo flavorubente flexili erecta vel vix inclinata e basi attenuata ovalis minuta microstoma lato-annulata; peristomium duplex: dentes externi lanceolato-attenuati ubique fere aequaliter trabeculati apice pellucidiores, interni: membrana altiuscula abrupta. A Bryo longipedicellato caule breviore, foliis aristatis et peristomio incompleto toto coelo distinctum.

No. 00. Bryum (Dicranobryum) globirameum n. sp.; dioicum; caulis fertilis maxime brevis minutus ramulos binos graciliores stolonaceos brevissimos apice globoso-foliosos capituliformes exmittens; folia minutissima appressa e basi ovata subito fere in acumen curviusculum nervo crasso parum excedente mucronatum attenuata integerrima, illa ramulorum minora suborbiculari-ovata; theca in ped. pro plantulae exiguitate longo tenuissimo flexuoso rubente apice paulisper incurvo erecta vel horizontalis minuta turgidiuscule ovalis fuscata, operculo brevi conico, annulo latiusculo; peristomium duplex: dentes externi robusti elongati latiusculi ubique valde regulariter trabeculati, interni: membrana altiuscula abrupta. Exiguitate surculi jam propria species.

No. 86. Bryum (Eubryum) leptoloma n. sp.; dioicum laxe cespitosum sordide flavidum; caulis fertilis

breviusculus ramulis binis; folia laxe imbricata, inferiora remota superiora in capitulum laxum congesta reflexiuscula vel erecta, e basi attenuata ovato-lanceolata, nervo flexili angusto in aristam tenuem acutam porrecto oblique acuminata, limbo angustissimo pallido subintegerrimo circumducta, e cellulis laxiusculis pellucidis reticulata; theca in ped. elongato strictiusculo rubente nutans, e basi attenuata anguste cylindrica macrostoma, operculo cupulato brevi mammillato, annulo lato; perist. duplex normale robustum, internum latum maxime hians, ciliis 3 longis appendiculatis. Bryo Wageneri mihi ex habitu proximum, sed foliis limbatis jam longe diversum.

No. 87. Bryum (Eubryum) Valenciae n. sp.; dioicum, laxe cespitosum; caulis brevis ramulis minutis rosulatis binis; folia caulina laxe conferta angustiuscule ovato-acuminata nervo valido virente breviter excedente strictiuscule cuspidata, nec marginata nec limbata sed densiuscule et breviuscule denticulata, e cellulis firmis densis humore laxiusculis utriculo primordiali flexuoso repletis angustiusculis reticulata; theca in ped. longiusculo rubente nutans longiuscula cylindracea ochracea, operculo conico breviter acuminato, annulo lato; perist. duplex normale, internum: latiusculum valde hians, ciliis binis. Ex affinitate Bryi Billardierii, sed tenerius.

No. 78. Bryum (Argyrobryum) leucurum n. sp.; dioicum; Bryo argenteo simillimum, sed foliis e basi subquadrato-ovata panduraeformi-ovatis inferne e cellulis luteo-virentibus margine permultis quadratis reticulatis purpureo- et flavo-costatis (nervo ad medium evanido) valde distinctum; theca in ped. elongato tenuissimo flexuoso flavido deinque rubente pendula ovalis flavida, operculo

conico majusculo, annulo lato; perist. duplex normale, internum haud perforatum, ciliis ternis haud appendiculatis.

No. 79. Bryum (Argyrobryum) stenopyxis n. sp.; dioicum; Bryo argenteo simillimum, sed foliis nervo albido in aristam refractam excurrente retuso-squarrosis, basi e cellulis virentibus reticulatis, ad apicem dorso veluti gibbosis, theca e basi attenuata leniter asperula erecta ovali, operculo minuto (annulo latiusculo), peristomii dentibus externis simplicioribus minus lamellosis, internis angustis parallelis linea longitudinali parum hiante perforatis, ciliis rudimentariis binis valde diversum.

Tribus **Pottiaceae.**

Nr. 5. Weisia (Gymnostomum) Venezuelensis n. sp.; Weisiae calcareae similis, sed robustior, vel W. curvirostri affinis, sed minor gracilior. Dioica; cespites pusilli virescentes laxiusculi vel compacti; caulis nanus ramis brevissimis hic illic divisus gracilis; folia tortilia laxiuscule disposita vel in forma compacta dense imbricata, madore strictiuscula lineali-lanceolata vix mucronata, nervo valido dorso valde carinato asperulo percursa, margine integerrimo, cellulis prominentibus solum asperulo convexo, cellulis pro folio majusculis rotundato-angulatis distinctis veluti incrassatis; theca in ped. terminali tenuissimo flavido flexuoso longiusculo erecta minutissima ovalis ochracea veluti vernicosa, operculo e basi brevissima conica oblique aciculari, annulo et peristomio nullo, calyptra cucullata angustissima glabra, operculo vix longiori.

Nr. 23. Hyophila involutifolia Syn. Muscor. var.

Nr. 19. Ceratodon Venezuelensis n. sp.; a C. stenocarpo facile distinguitur: foliis plus minus strictis brevioribus, e basi brevi ovata in acumen breviusculum non longiusculum carinato-concavum haud profunde complicato-canaliculatum strictum nec flexuosum vel falcatum productis multo minutius areolatis. Dioicus; dentes peristomii e basi robustiuscula latiuscula in crura duo elongata robustiuscula articulis circa 3 remotis protracti; pedunculus flavissimus, theca anguste cylindrica stricta basi nodosiuscula; annulus basin peristomii magnitudine aequans. C. semilunaris n. sp. e Sierra Nevada Novo-Granatensi theca angustissima semilunari-cernua primo adspectu recedit.

Nr. 20. Trichostomum (Pycnophyllum) linealifolium n. sp.; dioicum; pusillum gracillimum cespitosulum flavo-viride tortile simplex; folia madore strictiuscula densiuscula imbricata, e basi angustata angustissima lineali-acuminata mucronatula integerrima, margine involuta, nervo tenui strictiusculo continuo; perich. longiora; theca in pedunculo plo plantula longiusculo subrubente et subspiraliter torto erecta breviuscule cylindrica parva subrubens, exannulata, operculo acuminato-rostrato vix obliquo; peristomio breviusculo: dentes e basi lorgiore latiuscula trabeculata striata in crura 2 vel plura irregularia aspera breviora vel longiora fissi. Tr. Quitense Hpe. (= Tortula brachydontia Mitt.) simile theca breviore ampliore magis urniformi-ovata vernicosa jam differt.

Nr. 17. Trichostomum (Pycnophyllum) Fendleri n. sp.; dioicum; pusillum angströmioides viride cespitosulum simplex; folia densiuscule imbricata brevia subtortila, madore erecto-patentia laxiuscula, e basi plus

minus distincte vaginata appressa laxius areolata apice dilatatâ reflexiuscule latiuscule ligulato-lanceolata obtusata, integerrima sed apicem versus ob cellulas prominentes papillosas tenuiter serrulata, concava, margine erecto vel involutaceo, nervo continuo valido dorso aspero canaliculato, cellulis obscuris robustiuscule rotundatis; perich. e basi longius vaginata convolutacea angustius ligulata; theca in ped. tenui flexuoso inclinata ovalis minuta, exannulata, operculo e basi conica longe oblique rostrato; peristomii dentes elongati usque ad basin in crura 2 libera crassiuscula asperrima flexuosa fissi. Ex habitu Ångströmiam Schreberianam et affines referens; statura Trichostomi Orientalis. Rarum.

Nr. 62. Leptodontium procumbens n. sp.; caules elongati maxime varie flexuosi firmi hic illic parum breviter ramosi aureo-fulvi; folia e basi brevi appressa haud vaginata ovata elongata lanceolato-acuminata, margine infero valde involuta integra, supero undulato erecto dentibus grossis runcinato-serrata basin versus breviter dentata, nervo luteo latiusculo continuo canaliculato, cellulis basilaribus magis strictis longioribus paucis caeteris grossis polygono-angulatis papillosis. L. sulphureo simile, sed gracilius.

Nr. 21. Barbula (Senophyllum) mobilis n. sp.; dioica; cespites laxi dilatati flavo-virentes; caulis gracilis simplex innovando solum apice saepius dichotomus; folia imbricata madore raptim mobilia reflexa dein patula, e basi ovata subhastata in acumen elongatum perangustum acutatum attenuata, margine angustissima revoluta integerrima, nervo subtenui virente in subulam carnosulam evanescente, cellulis minutis rotundatis in acumine solum

obscuris; perich. majora longiora; theca in ped. longiusculo tenui flavo-rubente stricto vel parum flexuoso erecta longiuscule cylindrico-elliptica ochracea denique fusco-rubra exannulata, operculo stricto acuminato; calyptra glabra operculum obtegens; peristomium elongatum: dentes usque ad basin fissi tenerrime asperuli brunnescentes. E tribu B. gracilis, a B. Novo-Granatensi Hpe. aliquantulum affini foliis subulatis raptim distinguitur. Planta pulchella gracilis.

Nr. 22. Barbula (Senophyllum) Fendleri n. sp.; habitus inter B. Crügeri et convolutam, illi foliis obtusis, huic seta stricta flava capsulaque minuta angusta cylindrica vel elliptica affinis. Folia e basi vaginata laxe reticulata reflexiuscula ligulato-lanceolata obtusata carnosula obscura integerrima, inferne parum revoluta, nervo continuo profunde canaliculato, cellulis majusculis rotundatis plus minus obscuris margine asperulo-prominentibus; perich. longiora acuminatiora, intimum glabrum subconvolutum; theca annulata; peristomii dentes ad basin usque fissi asperuli. Operculum conico rostratum obliquiusculum. Dioica.

Tribus **Calymperaceae.**

Nr. 66. Syrrhopodon (Orthotheca) lycopodioides Syn. Muscor.

Nr. 51. Syrrhopodon (Orthotheca-Calymperidium) epapillosus n. sp.; a S. papilloso mihi simillimo raptim distinguitur: foliis apicem versus simpliciter vel saepius duplicate serratulis, nunquam papillis brevibus truncatis obtectis, sed e cellulis minutissimis glabris compositis.

Nr. 49. Syrrhopodon (Eusyrrhopodon) cylindrothecius n. sp.; Syrrhopodonti Regeli Hpe. Columbico simillimus, sed cognoscitur: foliis brevioribus latioribus apicem versus dentibus inaequalibus patentibus nec erecto-incurvatis serratis. Theca cylindrica angusta fuscobrunnea submicrostoma aequalis, operculo e basi conica recte rostrato, annulo nullo, calyptra glabra (nec ut in specie affini apice minute asperula), dentibus peristomii brevibus angustissimis capillariformibus parum articulatis indivisis.

Nr. 50. Syrrhopodon (Eusyrrhopodon) flexiareolatus n. sp.; Syrrhopodonti Gaudichaudi habitu simillimus, sed folia madore quoque distincte uncinata, ad basin robustiorem e cellulis multo amplioribus celeriter emollitis parietibus flexuosis instructis compositam cellulis nonnullis elongatis angustissimis marginata nec limbata, theca cylindrica nec ovalis. Calyptra glabra. Dentes peristomii breves simplices latiusculi parum articulati.

Tribus **Orthotrichaceae.**

Nr. 26. Zygodon (Euzygodon) pilosulus n. sp.; dioicus; a Z. Moritziano mihi differt. statura paulo minore, foliis integerrimis, theca minutissima ovali, calyptra hirtula, peristomii dentibus latis lanceolatis distincte trabeculatis linea longitudinali subexcurrente notatis.

Nr. 28. Zygodon (Euzygodon) Fendleri n. sp.; a Z. Moritziano distat: inflorescentia monoica dentibusque peristomii remotissimis persistentibus linealibus linea longitudinali usque ad basin in crura 2 cohaerentia quadriarticulata fissis. Folia apice hic illic dentata.

Nr. 27. Zygodon (Euzygodon) gymnus n. sp.; a Z. Moritziano distinguitur: inflorescentia synoica, statura parum robustiore, foliis apice runcinato-dentatis, capsula subturgescenti-ovali brevicolla gymnostoma.

Nr. 25. Zygodon (Codonoblepharum) linguiformis C. Müll. in Bot. Zeit. 1858. p. 163. Dioicus! Peristomium internum nullum. Calyptra parva rubiginosa firma asperula.

Nr. 59. Schlotheimia (Ligularia) glauca C. Müll. Syn. Musc.

Nr. 58a. Schlotheimia (Ligularia) grandiareolata n. sp.; a Schl. torquata vera differt: foliis horizontali-patentibus nec erecto-imbricatis, anguste ligulato-lanceolatis in acumen brevissimum retusulum nec late pungentibus vel in acumen robustum erectum acutum latum productis, profunde anguste canaliculatis, cellulis grossioribus obliquis parum tuberculosis, peristomii dentibus internis liberis externos latitudine et forma aequantibus (tenerioribus). Rami breves pro more incurvi humore foliis patentissimis brevibus turgescentes.

Nr. 58b. Schlotheimia (Ligularia) pungentissima n. sp.; a Schl. Krausean a Hpe. Ecuadoriensi simillima distinguitur: foliis e basi late ventricoso-concava latiuscule ligulato-lanceolata, acumine robusto acuto pungentissima, nec brevissime mucronata, cellulis multo minoribus. Peristomium duplex: dentes externi longissimi carnosi opaci, interni in crura 2 fissi externis parum longiores multo teneriores et iis similes. A Schl. grandiareolata jam recedit: foliis humore erecto-imbricatis multo majoribus vix rugulosis basi ventricosis pungentibus

cellulisque minoribus. Pedunculus longiusculus flexuosus; calyptra nitida glabra.

Nr. 57. Macromitrium retusulum n. sp.; a M. longifolio distat: foliis siccitate in spiram contortis non crispatis apice retusis madore erecto-imbricatis breviori-bus strictis (integerrimis e basi latiuscule lanceolata tuber-culata breviter acuminatis grosse cellulosis unipapillatis), seta ubique levissima, capsula parum minore (profunde sulcata), peristomio imperfecto externo e dentibus brevis-simis per paria approximatis composito. Calyptra totam thecam obtegens multilaciniata glaberrima. Dioicum.

Nr. 55. Macromitrium Fendleri n. sp.; dioicum; late cespitosum robustum radiculosum nec tomentosum luteo-virens aetate ferrugineum longe prorepens, ramos longiusculos flexuosos robustiusculos dichotome divisos laxe cohaerentes exmittens; folia caulina crispatula pro more in apice ramorum stellatim crispatula, madore erecto-imbricata vel parum recurvata, e basi parum latiore ad marginem unum anguste revolutum veluti limbata tuber-culosa incrassate areolata lutescente in acumen angustius flexuosum cellulis minoribus luteo-viridibus incrassatis uni-papillatis asperulum apice margine paulisper serrulato-erosulum producta, nervo profunde canaliculato ferrugineo excurrente percursa; perich. parum longiora; theca in ped. breviusculo flexuoso flavido deinque rubiginoso et apice solum spirali levi erecta parva urceolaris profunde sulcata, ore minore aetate majore, operculo e basi conica recte rostrato, calyptra campanulata thecam totam fere obtegente basi in lacinias angustissimas permultas pro-funde fissa glabra rubiginoso-aurea; perist. simplex: den-tes robusti lati pallidi densissime cohaerentes leniter tes-

sellati. — Habitus trivialis proprius. Modo cespitose crescendi foliisque stellatim crispatulis raptim distinctum. Calyptra juventute prima setam longiuscule parum ventricose basi vix laciniate amplectens. Charaterem alicujus Barbulae dense cespitosae habet.

Nr. 53. Macromitrium raphidophyllum n. sp.; dioicum; cespites plani lutescentes; caulis vagus ramis breviusculis mediocriter crassis simplicibus vel vix dichotomis; folia caulina crispula madore caulem turgescentem sistentia erecto-imbricata, e basi parum latiore reflexiuscule lineari-acuminata longiuscula, nervo profunde canaliculato aureo-ferrugineo excedente tenuiter pungentissima vel aristatula, integerrima vix papillis erosula, e cellulis basi elongatis lutescentibus in membranam conflatis tuberculatis apicem versus multo minoribus quadratis asperulis areolata; perich. pauca latiora breviora; theca in ped. flavido brevi tenero glabro urceolari-ovalis sulcata, operculo conico-rostrato recto, calyptra $^3/_4$ thecae obtegente multoties laciniata aurea glabra; perist. prioris multoties tessellatum. M. pyriformi Venezuelensi quoad surculos crispifolios affine, sed brevius robustius et secundum caracteres caeteros omnino recedens, nunquam tomentosum.

Nr. 54. Macromitrium paucidens n. sp.; dioicum: cespites robustiusculi sordide virentes laxiusculi radiculosi infima basi paululo tomentosi; surculus repens ramos longiusculos subgraciles firmos incurvato-flexuosos simplices vel vix dichotomos exserens; folia caulina crispatula madore erecto-imbricata, e basi latiore longiuscule acuminata angustata, nervo ferrugineo subexcurrente profunde canaliculato percursa, summo apice dentibus paucis plus minus grossiusculis saepius obsoletis dentata, e cellulis

basi lutescentibus incrassatis parum tuberculosis apicem versus sensim minoribus quadratis et minutissimis rotundatis virentibus areolata; theca in ped. brevi flexuoso validiusculo rubente glabro urceolari-ovalis ore paulisper minori fuscata aetate vernicosa brunnescens exsulcata, operculo conico-rostratulo recto, calyptra capsula fere majore in lacinias multoties fissa; perist. simplex: dentes robusti robustiuscule trabeculati. M. pyriformi quoad ramos gracilescentes affine, e caeteris caracteribus toto coelo diversum.

Nr. 56. Macromitrium subnitidum n. sp.; monoicum; cespites tenelli lutescentes parvuli; caulis repens ramos breviusculos apice pluries brevissime ramulosos graciles exmittens; folia caulina spurie spiraliter imbricata magis crispula sed dense conferta madore erecto-incurva parva brevia, e basi parum latiore pallide lutescente glaberrima flexuose vel incurvate lanceolata, nervo ferrugineo profunde canaliculato vix continuo percursa, integerrima, e cellulis basi longioribus subconflatis apicem versus sensim minoribus et minutissimis incrassatis luteis quadratis denique rotundato-angulatis areolata; theca in ped. pro plantula longiusculo flexuoso rubente glabro parva elliptica macrostoma ochracea aetate nigricans vernicosa levis vel siccitate ore parum plicata, operculo conico vix oblique rostellato, calyptra (juvenilis) glabra aurea; peristomium simplex: dentes remotiusculi magis solitarii robustiuscule trabeculati; sporae majusculae. M. nitidum Wils. Brasiliense simillimum foliis latioribus, cellulis basilaribus semilunatis grossioribus, nervo continuo aliisque notis jam differt.

Nr. 60. Macromitrium Runcinatella n. sp.; dioi-

cum; surculi cespitem laxissimum zygodontoideum sistentes, ramis firmiusculis flexuosis mediocribus gracilescentibus singulis subsimplicibus sordide lutescentibus; folia caulina crispatula siccitate et madore subpatentissima majuscula longiuscula, e basi latiore in acumen latiusculum flexuosum vel undulatum apicem versus minute serrulatum summo apice latiusculo runcinatum producta, nervo ferrugineo profunde canaliculato vix apicem acutum attingente, cellulis ubique grossis rotundato-hexagonis viridibus grossiuscule asperis basi majoribus et magis ellipticis; theca in ped. pro plantula longiusculo flavo-rubente validiusculo glabro flexuoso parum spirali strictiusculo majuscula zygodontoidea cylindrico-elliptica microstoma sulcata ochracea, operculo e basi brevissima conica oblique aciculari pallidiore, calyptra basi in lacinias angustas laciniata pilosula; peristomium simplex imperfectum externum: dentes in membranam tessellatam brevem conflati. Habitus proprius illi M. paucidentis affinis, sed species quoad areolationem et marginem serrulato-runcinatum jam longe diversa.

Nr. 61. Macromitrium stolonigerum n. sp.; monoicum; caulis longissime prorepens vage ramosus; ramificationes ramulis brevissimis sordide aureis julaceo-turgidis gracilibus saepius glomeratis dense obtectae spurie pinnatae; ramuli recti vel curvuli cespitem appressum densum sistentes; caulis primarius prorepens in stolonem brevem gracillimum flexuosum foliolis maxime squarrosis apice reflexis obtectum protractus; folia caulina spurie spiraliter contorta crispula densissime imbricata madore laxe disposita erecto-incurvata brevia parva intense aurea, e basi latiore in acumen breviusculum flexuosum vel in

curvatum acutum producta integerrima glaberrima, nervo profunde canaliculato vix continuo, cellulis omnibus conflatis basi elongatis apicem versus multo minoribus angulato-rotundatis lutescentibus; perich. majora latiora recta emersa; theca in ped. pro plantula longissimo tenui valde flexuoso spiraliter torto glabro minuta ovalis ore minore plicatula exsulcata glabra vernicosula fuscata, operculo longiusculo tenui obliquiuscule aciculari, calyptra glabra plicata intense aurea in lacinias angustas fissa; peristomium simplex: dentes solitarii breves (tantum imperfecto statu observati). Ab omnibus congeneribus Venezuelensibus surculo longissime prorepente pinnulate ramuloso jam diversum, habitu proprio, quoad thecam ad M. nitidum, quoad surculum ad M. brachypodium mihi vel M. bicolor Novo-Caledonicum accedens. Flos masculus in ramo proprio in vicinia floris feminei minutus, foliis minutissimis erectis ante apicem parum excisis nervo tenuissimo flavido percursis.

Nr. 63. Macromitrium serrulatum n. sp.; dioicum; M. longifolio Brid. simillimum, sed multo gracilius, folia e medio usque ad apicem regulariter eroso-serrulata, e cellulis non conflatis sed grossiuscule hexagono-rotundatis asperrimis obscurioribus virentibus areolata, pedunculus non in medio sed ubique verrucis conicis vel truncatis densissime muriculatus, peristomium ut videtur simplex, e dentibus in membranam tessellatam longiusculam conflatis compositum.

Tribus **Hypopterygiaceae.**

Nr. 150. Hypopterygium sylvaticum Mitt.

Nr. 107. Rhacopilum tomentosum Brid.

Tribus **Phyllogoniaceae.**

Nr. 149. Phyllogonium (Rhystogonium) speciosum C. Müll.

Nr. 148. Phyllogonium (Leiogonium) fu[illegible]ens Brid.

Tribus **Mniadelpheae.**

Nr. 131. Daltonia Fendleri n. sp.; Dalt. longisetae Tayl. (Hpe.) simillima, sed distans: foliis angustissime limbatis, pedunculo pro parte tertia leviter muriculato. Monoica; calyptra vix dimidiam capsulam obtegens maxime fibroso-laciniata glabra.

Tribus **Fabroniaceae.**

Nr. 145. Lindigia trichomitria n. sp.; ab omnibus congeneribus refugit: calyptra pilosula fugacissima surculisque pallidissimis. Jam a Cl. Moritz collecta. Monoica; seta muricatula; annulus persistens; dentes interni latiusculi summitate solum paulisper pertusuli. Cf. pag. 403!

Tribus **Neckeraceae.**

Nr. 103. Neckera (Rhystophyllum) Morizziana Hpe.

Nr. 101. Distichia undulata Brid.

Nr. 94. Pterobryum Fendleri n. sp.; Pt. filicino ex habitu simile, sed fronde angustiore, theca emersa cylindraceo-ovali. Dioicum; folia anguste oblongata breviter acuminata concava integerrima, nervo mediano, cellulis rotundatis; perich. e basi ovata concava in acumen longiusculum producta longius nervosa.

Nr. 106. Pterobryum Hornschuchii C. Müll. (Pilotrichum densum ej. Syn. M.)

Nr. 116. Meteorium (Squarridium) Tovariense C. Müll. Pilotrichum ej. Syn. M.

Nr. 117. Meteoridium remotifolium C. Müll. var. (Neckera Hsch.)

Nr. 92. Pilotrichum compositum P. d. B.

Nr. 93. Pilotrichum Fendleri n. sp.; a priori differt: fronde multo minore angustiore simplicius ramoso, foliis apice reflexiuscule mucronatis, nervis dorso latioribus papillosis serrulatis, in aculeolum acutum longiorem productis, cellulis multo minoribus. P. bipinnatum folia similia et nervos fere aequales, sed cellulas majores et habitum alienum habet.

Nr. 119. Aërobryum (Capillidium) Conferva n. sp.; ab omnibus congeneribus recedit: ramificatione filiformi vel capillari, foliis plumose remotis angustissimis aureo-fulvis basi dicranioideo-cellulosis. Quoad thecam unicam observatam ad genus hocce pertinet; capsula longe pedunculata minuta cylindracea (peristomio destructo gymnostoma) hypnacea. Papillariam capillarem Mexicanam vel P. pendulam Ludovicianam in memoriam referens.

Nr. 112. Orthostichella tetragona C. Müll. Syn. M.

Nr. 115. Orthostichella subpachygaster n. sp.; ab O. pachygastro C. Müll. proxima differt: foliis majoribus minus ventricosis, in acumen sensim evolutum longius latius nec excisura oriundum productis, e cellulis

majoribus longioribus areolatis, cellulis alaribus in circulum circinnatum majorem distinctiorem dispositis, nervo tenuissimo elongato unico saepius basi altero breviori conjuncto.

Nr. 114. Orthostichella viridis C. Müll. Syn. M.

Nr. 121. Papillaria pseudo-funalis n. sp.; a P. funali (Wils.) Jamaicensi differt: ramis homogeneis nec subsecundis bipinnatis, foliis in acumen semitortum productis.

Nr. 110. Papillaria pseudo-sinuata n. sp.; a P. sinuata mihi differt: caule primario crassiore, foliis comalibus minus undulatis in capillum longissimum valde nodose serrulatum protractis.

Nr. 120. Papillaria subsquamatula n. sp.; a P. squamatula Caldensi differt: ramis distincte pinnatis aureo-fulvis.

Nr. 111. Pilotrichella flexilis C. Müll.

Nr. 109. Pilotrichella Illecebraria n. sp.; a Papillaria illecebra Syn. M. differt: foliis levibus nec asperulis.

No. 113. Pilotrichella subheterocladia n. sp., pendula elongata flavo-viridis vel flavescens nitida flexilis, in ramum julaceum caudaeformem elongatum remote brevissime ramulosum porrecta, ramis brevibus remotis reflexis mollibus crassiusculis vel tenuioribus julaceis simplicibus vel pluribus divisa; folia imbricata e basi plus minus coarctata majuscule ovato-oblongata concava in cuspidem tenuem elongatam piliformem flexilem producta,

nervo tenuissimo elongato supra medium evanido percursa, e cellulis linearibus glabris ad alas basilares in ventrem majusculum congestis parenchymaticis fuscatis areolata. Fructus ignotus. Ex habitu P. heterocladiae mihi Mexicanae vel P. trichophoroidis Hpe. Australasicae.

Nr. 100. Prionodon densus Syn. Muscor. An species propria, fructus indicabit.

Nr. 118. Porotrichum Korthalsianum Mitt. (Neckera Dozyet Mb.).

Nr. 102. Porotrichum superbum (Tayl.) Mitt. var.?

Tribus Entodonteae.

Nr. 99. Entodon complicatus mihi. Syn. Musc.

Nr. 105. Entodon Hampeanus mihi. Syn. Musc.

Nr. 98. Entodon pallescens mihi. Syn. Musc.

Nr. 140. ?Lepyrodon trichophyllus Mitt. Musc. Austro-Amer., p. 422.

Nr. 95. Pterigynandrum cylindricaule C. Müll. Cf. pag. 434.

Nr. 96. Entodon (Erythrodontium) pallidissimus n. sp.; cespites decumbentes pusilli appressi pallidissimi; rami filiformes julacei flexuosi; folia patula e basi latiuscule ovata acuminata regulariter cochleariformi-concava tenerrime denticulata vel integra brevissime binervia, margine erecta basi solum vix revoluta, e cellulis lineari-ellipticis ad alas basilares permultis quadratis pellucidis vel griseis reticulata. Fructus ignotus.

Tribus Hookeriaceae.

Nr. 123. Lepidopilum subpolytrichoides Brid.; distinctum a L. polytrichoidi inflorescentia monoica, pedunculo glabro, calyptra pilis angustissimis patentibus obtecta, dentibus tenuibus margine aequalibus.

Nr. 122a. Lepidopilum goniothecium n. sp.; a L. Mülleri primo visu differt: capsula cylindrica angustissima longiuscula geniculato-inclinata. Forma pallida. Seta hispidissima.

Nr. 122b. Lepidopilum aureo-fulvum n. sp.; a priori distinctum: cespitibus densioribus rigidioribus aureo-fulvis vel purpurascentibus, foliis cavioribus e basi anguste oblonga in acumen valde flexuosum plus minus cuspidatum productis rigidioribus vix denticulatis, theca erectiuscula oblongata. Monoicum; seta hispidissima; calyptra pilosa.

Nr. 126. Lepidopilum leiomitrium n. sp.; a priori recedens: cespitibus pallide virescentibus, foliis in acumen breve obliquiusculum protractis subintegerrimis longius costatis, seta glabra, calyptra nuda.

Nr. 124. Hookeria crispa C. Müll. Syn. Musc.

Nr. 141. Hookeria falcata Hook.

Nr. 125. Hookeria incurva Steud.

Nr. 128. Hookeria (Euhookeria) Fendleri n. sp.; ab H. Jajiana proxima differt: foliis cellulisque multo robustioribus, distinctius limbatis in cuspidem latiorem distincte serrulatam productis. Monoica; peristomii interioris dentes latiusculi imperforati, ciliis brevibus singulis interpositis; calyptra glabra, thecam minutam obtegens.

Nr. 127. Hookeria (Euhypnella) pernutans n. sp.; Hookeriae Guadaloupensi similis, sed foliis ellipticis plus minus undulatis in acumen saepius undulato-flexuosum productis distincte longinerviis, cellulis tenerrimis veluti membranam conflatis, pedunculo brevi papilloso, theca majore ovali distincte nutante. Monoica; folia eroso-denticulata, sordide flavescentia.

Nr. 129. Hookeria (Euhypnella) plumicaulis n. sp.; ab omnibus congeneribus mihi cognitis differt: caule plumose folioso amoene viridi tenero, foliis angustissimis lineari-acuminatis in cuspidem teneram valde undulato-flexuosam protractis, duplicato-serrulatis, pedunculo tenuissimo elongato flexuoso (glabro), theca horizontali minutissima. Monoica; calyptra operculum breve conicum obtegens glabra; peristomii dentes externi linea longitudinali latiuscula notati.

Nr. 130. Hookeria (Euhypnella) Philonotula n. sp.; ab H. plumicauli distincta: inflorescentia dioica, caule gracillimo nec plumoso, ramis plus minus incurvatis, foliis pluripunctatis (in cellulis longe ellipticis), pedunculo supremo scabriusculo. Calyptra glabra basi multoties anguste fibroso-laciniata; folia elliptico-oblongata vel lineari-elliptica in acumen undulato-flexuosum serrulatum philonotuloideum protracta.

No. 104. Hookeria (Isodrepanium Mitt.) membranacea C. Müll. Dubium est, an species Venezuelensis haecce fructu adhuc ignota propria futura sit.

Tribus **Hypnaceae.**

No. 142. Hypnum (Thamnium) fasciculatum Sw.

No. 146. Hypnum (Plagiothecium) Schraderi

n. sp.; dioicum; cespites lati depressi pallide virides; caules longescentes perangusti attenuati tenerrimi nitiduli simpliciusculi vel fasciculatim divisi, ramis porrectis; folia caulina laxiuscule imbricata, e basi amplexante latiuscule ovata oblique acuminata acuta integerrima planiuscula tenera obsolete binervia, e cellulis robustiusculis elongatis pellucidis reticulata; perich. parva lanceolata-acuminata strictiora; theca in ped. longiusculo tenero flavido rubente flexili apice spiraliter torto inclinata parva, e basi attenuata oblongata macrostoma brevis, operculo conico brevi acutiusculo, annulo nullo; perist. duplex normale longiusculum attenuatum, internum haud pertusum, ciliis binis longis nodosis. Ab H. Novo-Granatensi Hpe. proximo teneritate partium vegetationis raptim distinctum. In honorem delineatioris peritissimi Muscor. Americae sept. auct. Sullivant species condita.

No. 153. Hypnum (Taxicaulis-Leucoblastia) eutrypherum n. sp.; monoicum; cespituli tenerrimi depressi virescentes; caulis tenerrimus repens, ramis brevissimis plumose foliosis simplicibus; folia laxiuscule patula minuta, ovato-lanceolata vel acuminata strictiuscula parum concava tenera margine vix revoluto integerrima, e cellulis elongatis linearibus pellucidis reticulata; perich. minora erecta, omnia obsoletinervia, cellulis alaribus paucissimis vesiculosis minutis pellucidis instructa; theca in ped. tenero brevi rubente parum inclinata minuta ovalis exannulata, operculo conico parum acuminato recto; peristomium normale, internum vix pertusum, ciliis?

No. 139. Hypnum (Microthamnium) reptans Sw.

No. 152. Hypnum (Microthamnium) subperspicuum n. sp.; monoicum; cespites tenelli sordide flavidi

vel virentes; caulis vage ramosus, ramis brevibus rhynchostegioideis sed tenuibus ad Microthamnium spectantibus; folia coarctata humore planiuscula ramulum subapplanatum sistentia, e basi brevissima coarctata ovato-lanceolata in acumen latiusculum semitortum serrulatum producta, margine erecta, nervo tenui supra medium evanido, e cellulis linearibus densiusculis areolata; perich. vaginacea longius acuminata erecta; theca in ped. pro plantula longiusculo glabro tenui rubente inclinata, e collo brevissimo obconico-ovalis macrostoma medio pro more constricta, evacuata turgidiuscule urceolata brevis ochracea fuscata exannulata, operculo e basi cupulata oblique rostellato minuto; perist. duplex normale, internum valde hians, ciliis singulis rudimentariis. Ex affinitate Hypni perspicui Hpe. Novo-Granatensis. Typus inter Microthamnium et Rhynchostegium medium tenens, a Cl. Hampe ad Hypna polymorpha reductus.

No. 151. Hypnum (Strigodium) nano-polymorphum n. sp.; monoicum; cespites tenelli depressi flavescentes; caulis decumbens, ramis assurgentibus brevibus simplicibus vel parum divisis, filiformibus teneris sed rigidiusculis; folia caulina subsquarroso-patula, e basi cordata latiuscule ovata in acumen cuspidatulum acutum subdenticulatum producta, margine angustissimo revoluta, nervo brevi tenuissimo, cellulis linearibus densiusculis; perich. angustata longius acuminata magis squarrosa subenervia minuta; theca in ped. breviusculo tenui glabro rubente nutans minuta urceolato-ovalis, operculo conico brevi, annulo parvulo; perist. duplex normale robustum, internum valde hians, ciliis binis longiusculis nodosis.

Habitus proprius aliquantulum versus H. polymorphum vel Ctenidium malacodes Mitt. Quitense spectans.

No. 136. Hypnum (Aptychus) Tovariense C. Müll. Bot. Zeit. 1848, p. 780.

No. 138. Hypnum (Aptychus) Galipense C. Müll. Bot. Zeit. 1848. p. 780.

No. 108. Hypnum (Pungentella) pungens Sw.

No. 137. Hypnum (Cupressina) subscabrum C. Müll., seta glaberrima!

No. 143. Hypnum (Cupressina) aeruginosum C. Müll.

No. 154. Hypnum (Cupressina) trichostegum n. sp.; monoicum; Hypno Schlimi nob. simillimum, sed theca minuta ovali nec urceolata et operculo longissime aciculari jam toto coelo diversum. Folia e basi anguste ovali in acumen elongatum denticulatum falcatum protracta, e cellulis linearibus et alaribus vesiculosis ternis flavidis areolata; perist. normale minutum, internum angustissimum vix pertusum flavidum, ciliis binis tenerrimis appendiculatis.

No. 147. Hypnum (Rhynchostegium) trachynotum n. sp.; caulis decumbens ramulis breviusculis vel longioribus deplanatis flavo-virentibus nitidulis irregulariter vage divisus; folia laxe imbricata pseudo-distichacea e

basi coarctata brevissima oblongata brevissime acuminata parum concava, nervo longiusculo dorso in aciculum exeunte, e cellulis linearibus densiusculis areolata, margine supero argutius dentata. Fructus ignotus. Species dubia.

No. 144. Hypnum (Brachythecium) eupopuleum n. sp.; monoicum; cespites tenelli pallide flavidi subappressi; caulis filiformis ramis brevibus vage divisus; folia caulina parva imbricata ramulos veluti lanatos caudaeformes sistentia, e basi ovata lanceolata in acumen longiusculum attenuatum vel cuspidatum semitortum denticulatum producta, margine infero plus minus revoluta, plicata, e celluiis elongatis linearibus densiusculis areolata; perich. multo minora squarrosula piliformi-cuspidata; theca in ped. pro plantula longiusculo tenui glabro rubro minuta ovalis, evacuata e collo brevi turgide et breviter ovalis ore constricta, annulo parvo, operculo conico brevi acutiusculo; perist. normale duplex, internum haud pertusum, ciliis 3 interpositis. Ex affinitate Hypni populei, teneritate et exiguitate partium omnium prima fronte distinguendum.

No. 132. Hypnum (Tamariscella) siphotheca C. Müll.

No. 133. Hypnum (Tamariscella) Frontinoae n. sp.; monoicum, minutulum rigidissimum, ramulis brevissimis remotiusculis simpliciter pinnatum tenerrimum viride, paraphylliis brevissimis plus minus dense obtectum; folia caulina parva trigono-ovalia breviter acuminata valde scabro-papillosa, nervo mediano, cellulis rotundis; perich.

e basi ovata in acumen longiusculum plus minus reflexum integrum producta glabra pallida; theca in pedunculo pro plantula longo tenero rubro apice asperulo parum inclinata minuta, sed e collo brevi gibboso-ovalis brevis veluti abrupta macrostoma, operculo e conico oblique aciculato, annulo parvo; perist. duplex normale, internum nec pertusum, ciliis binis. — Quoad formam thecae raptim distinctum. In Nova Granata, Cerro de Frontino provinciae Antioquiae, 8000 ped. elevationis legit Gustav Wallis 1874, cujus specimina primum observavimus. Hypno paupero nob. simillimum, sed ramificatione regulariter pinnata pedunculoque supero aspero distinctum.

No. 134. Hypnum (Tamariscella) pseudo-protensum C. Müll.

No. 135. Hypnum (Rigodium) solutum Tayl. var.

No. 97. Schraderella pungens n. gen. et sp.; habitus Pungentellae; peristomium simplex: dentes externi tenelli conum sistentes, siccitate inflexi, anguste lanceolati, per paria (8) approximati, apice plus minus coaliti, linea longitudinali tenuissima exarati, parietibus cellularum transversalibus tenerrimis acute prominentibus quasi lamellosi, e caeteris primo adspectu cellulosi diaphani. — Cespites pusilli densi pallidi; caulis repens ramis brevibus adscendentibus strictis plus minus pungentibus apice julaceo-cuspidatis aggregatis strictis vel curvulis; folia caulina e basi ovata anguste cymbiformi-lanceolata acuminata obsolete binervia margine ubique fere revoluta integerrima, e cellulis linearibus pallidissimis basi luteis et alaribus circa 3 vesiculosis luteis areolata; perich. mi-

nuta; omnia erecto-imbricata; theca in ped. pro plantula longo tenui rubente erecta minuta ovalis basi et apice attenuata fuscata, exannulata; operculo conico-rostrato rectiusculo. — Ex habitu Hypno Nietneriano nob. Ceylonensi vel Hypno acutirameo Mitt. Indico assimilis.

Beiträge
zur Kenntniss der Compositen Südafrika's

von

Dr. F. W. Klatt.

Durch die Güte der Herren Beamten des königlichen Herbars zu Berlin erhielt ich zwei Sammlungen Compositen, die unbestimmt waren. Davon giebt uns die erste einen Ueberblick über die Arten, welche in dem Hantam-Gebirge vorkommen, und die zweite enthält besonders Pflanzen von Ecklon und Krebs, die in dem vortrefflichen Werk von Harvey und Sonder nicht mit den betreffenden Nummern aufgeführt sind. Den Bestimmungen dieser beiden Sammlungen füge ich die Aufzählung einer Collektion aus dem Herbar des Herrn Francaville hinzu, welche von Herrn de Castelnau gesammelt ist. Durch die Bekanntmachung dieser Bestimmungen hoffe ich denen einen Dienst zu leisten, die vielleicht Doubletten unbestimmt besitzen.

I. Compositen des Hantam-Gebirges,

gesammelt von Herrn Dr. Meyer.

A. Tribus Asteroideae.

1. Pteronia Linn.

1. Pt. lucilioïdes DC.
2. Pt. glomerata Lf.
3. Pt. beckioides DC.
4. Pt. scariosa Lf.

2. Amellus L.

5. A. nanus DC.

3. Aster L.

6. A. Dregei Harv.

7. A. barbatus Harv.

4. Felicia Cass.

8. F. tenella DC.

9. F. hyssopifolia Hook. & Benth.

10. F. hyssopifolia Hook. & Benth. var. rigidula.

11. F. filifolia Hook. & Benth.

5. Conyza Less.

12. C. ivaefolia L.

6. Chrysocoma L.

13. Ch. tenuifolia Berg.

14. Ch. oblongifolia DC.

B. Tribus Inuloïdeae.

7. Blumea DC.

15. B. natalensis Schultz Bip.

8. Iffloga Cass.

16. J. laricifolia Hook. & Benth.

17. J. polycnemoïdes Fenzl.

18. J. paronychioïdes Hook. & Benth.

9. Lasiopogon Cass.

19. L. micropoides DC.

10. Helichrysum Gaertn.

20. H. capillaceum Less.

21. H. crassifolium Less.

22. H. parviflorum DC.

11. Eriosphaera Less.

23. E. Oculus Cati Less.

12. Nestlera Spreng.

24. N. humilis Less.

25. N. muriculata DC.

13. Leyssera L.

26. L. graphalioïdes Linn.

27. L. tenella DC. (L. capillifolia DC. scheint mir nicht verschieden zu sein.)

14. Pegolettia Cass.

28. P. polygalaefolia Less.

15. Geigeria Griessel.

29. G. passerinoïdes Harv.

C. Tribus Anthemideae.

16. Eriocephalus Linn.

30. E. umbellulatus DC.

31. E. eximius DC.

32. E. racemosus L.

17. Phymaspermum Less.

33. Ph. aciculare Hook. & Benth.

18. Matricaria L.

34. M. globifera Fenzl.

19. Cotula L.

35. C. Teesdaliae DC.

20. Pentzia Thbg.

36. P. spinescens L.

D. Tribus Senecionideae.

21. Senecio L.

37. S. vulgaris L.
38. S. abruptus Thbg.
39. S. incomptus DC. (S. abyssinicus Schultz Bip. ist dieser Art merkwürdig ähnlich)!
40. S. serratus Sonder.
41. S. niveus Less.
42. S. Diadon DC.
43. S. rosmarinifolius L. var. β cristatus.
44. S. Burchellii DC.
45. S. scaposus DC. var. acaulis.
46. S. longiflorus Hook. & Benth.

22. Euryops Cass.

47. E. Athanasiae Less.
48. E. multifidus DC.
49. E. linifolius DC.
50. E. lateriflorus Less.

23. Gymnodiscus Less.

51. G. capillaris Less.
52. G. linearifolia DC.

24. Othonna Linn.

53. O. obtusiloba Harv.
54. O. perfoliata Hook. & Benth.

E. Tribus Calendulaceae.

25. Dimorphotheca Moench.

55. D. annua Less.
56. D. nudicaulis DC.
57. D. pinnata Harv.

26. Tripteris Less.

58. T. sinuata DC.
59. T. amplectens Harv.

27. Osteospermum Linn.

60. O. imbricatum L. var. angustifolium.

F. Tribus Arctotideae.

28. Ursinia Gaertn.

61. U. anthemoïdes Hook. & Benth. var.-versicolor.
62. U. anthemoïdes Hook. & Benth. var.-microcephala.
63. U. calendulaeflora Hook. & Benth.
64. U. pygmaea DC.

29. Arctotis Linn.

65. A. acaulis Linn.
66. A. aspera Linn.

30. Gorteria Linn.

67. G. diffusa Thbg. var. intermedia.

31. Gazania Gaertn.

68. G. Othonnites Less.

69. G. mucronata DC.

70. G. heterochoeta DC.

71. G. Lichtensteinii Less.

32. Hirpicium Cass.

72. H. echinulatum Cass.

73. H. integrifolium Less.

33. Didelta L'her.

74. D. spinosum Ait.

II. Compositen,

gesammelt von Ecklon, Krebs etc.

A. Tribus Vernoniaceae.

1. Vernonia Schreb.

1. V. anisochaetoïdes Sonder (V. Eckloniana Schultz Bip.) leg. Eckl. & Zeyh. Compos. No. 1. — 64. 9.

B. Tribus Asteroïdeae.

2. Pteronia Linn.

2. Pt. oppositifolia Linn. (P. cylindrica Less. mss.)
3. Pt. succulenta Thbg., leg. Ecklon No. 259.
4. Pt. hirsuta Lf. (P. strigosa Less.) leg. Bergius.
5. Pt. acuminata DC. (Pt. telephioïdes Less., P. glauca W. Herb. No. 15220.)

3. Aster Linn.

6. A. hirtus Harv. leg. Ecklon No. 204.

4. Felicia Cass.

7. F. hyssopifolia Hook. & Benth. leg. Ecklon No. 214.

C. Tribus Inuloïdeae.

5. Brachylaena RBr.

8. B. dentata Less Krebs No. 180.

6. Helichrysum Gaertn.

9. H. felinum Less. Krebs 331.
10. H. psilolepis Harv. Ecklon 427.

7. Leontonyx Cass.

11. L. glomeratus DC. var. straminens, Ecklon 459.

8. Heterolepis Cass.

12. H. peduncularis DC. Ecklon 174.

D. Tribus Anthemideae.

9. Eriocephalus Linn.

13. E. spinescens Burch. (E. sessiliflorus Less. mss.)

10. Cotula Linn.

14. C. heterocarpa DC. (C. gracilis C. Koch) leg. Drège.
15. C. anthemoïdes L. (Pleiogyne villosa C. Koch) Eckl. 300.
16. C. Thunbergii Harv. (C. stenophylla C. Koch) Eckl. 296.
17. C. sericea Thbg. (C. poecilophyllum C. Koch.)

11. Cenia Juss.

18. C. pectinata DC. Ecklon 294.

12. Tanacetum Linn.

19. T. hippiaefolium DC. Krebs 161.

E. Tribus Senecionideae.

13. Cineraria Linn.

20. C. geifolia L. Krebs 202.

14. Senecio L.

21. S. cymbalarifolius Less. var. rotundifolius DC. Eckl. 566.
22. S. filifolius L. Boivin 609 oder 601.
23. S. quinquelobus DC. Krebs 170.
24. S. scaposus DC. Ecklon 575.

15. Euryops Cass.

25. E. multifidus DC. Ecklon 212.
26. E. tenuissimus Less. Krebs IV. 61.

16. Gamolepis Less.

27. G. brachypoda DC. Krebs. 175.

17. Othonna Linn.

28. O. coronopifolia L. (O. sisymbrifolia Less. mss.) leg. Mund.
29. O. parviflora L. var. dentata. Ecklon 118.
30. O. dentata Linn. Ecklon 555.
31. O. primulina DC. Krebs. 205.
32. O. auriculaefolia Licht. Krebs 219.
33. O. Kraussii Hook. & Benth. Ecklon 601.
34. O. acutiloba Hook. & Benth. Ecklon 102.
35. O. Lingua Jacq. (Doria paniculata Less. mss.) leg. Mund et Mair.

F. Tribus Calendulaceae.

18. Dimorphotheca Moench.

36. D. annua Less. Krebs. 193.

19. Osteospermum Linn.

37. O. coriaceum DC. (O. paniculatum Less.) Krebs 172.
38. O. grandidentatum DC. (O. acanthophyllum Less.) leg. Mund et Mair.

20. Arctotis Linn.

39. A. acaulis Linn. Ecklon 28.
40. A. leiocarpa Harv. Ecklon 7.
41. A. adpressa DC. Ecklon 6.
42. A. stoechadifolia Berg. var. cuneata Ecklon 16.

21. Berkheya Ehrh.

43. B. eryngiifolia Less. Ecklon 73.

6. Tribus Mutisiaceae.

22. *Dicoma* Cass.

44. D. anomala Sond. Ecklon 173.

III. Compositen,

gesammelt von Fr. de Castelnau 1856 in Cafreria anglica.

(Herbarium Francavilleanum.)

A. Tribus Asteroïdeae.

1. *Amellus* Linn.

1. A. hispidus DC. var. glabriusculus. Montagu Pass in montibus Long Kloof coloniae Capensis No. 8.

2. *Aster* Linn.

2. A. hirtus Harvey, in Caffreria anglica No. 171.
3. A. erigeroides Harvey, in montibus Long Kloof coloniae Capensis, No. 305.

B. Tribus Inuloïdeae.

3. *Stoebe* Linn.

4. St. capitata Berg. in coloniae Capensis parte orientali, ditione Knysna, inter Georgetown et Swellendam Nr. 110.
5. St. cinerea Thbg. inter Georgetown et Swellendam No. 111.
6. St. cinerea Thbg., var. plumosa Less., in Cafreria anglica No. 152.

4. *Osmites* Linn.

7. O. parvifolia DC. in Cafreria anglica No. 143.

C. Tribus Helianthoideae.

5. *Zinnia* Linn.

8. Z. multiflora L., in Cafreria anglica No. 144.

D. Tribus Anthemideae.

6. *Eriocephalus* Linn.

9. E. septulifer DC. in Cafreria anglica No. 166 u. 167.

7. Athanasia L.

10. A. dentata L., in coloniae Capensis parte orientali, ditione Knysna inter Georgetown & Swellendam, No. 122.

E. Tribus Senecionideae.

8. Senecio Linn.

11. S. littoreus Thbg., in Cafreria anglica No. 155.
12. S. arenarius Thbg., in Cafreria anglica No. 157.
13. S. incisus Thbg., in Cafreria anglica No. 160.
14. S. glastifolius Lf. Montagu Pass in montibus Long Kloof coloniae Capensis No. 3.
15. S. Burchelli DC. in Cafreria anglica No. 163 u. 164.

9. Gamolepis Less.

16. G. euryopoïdes DC. in Cafreria anglica No. 153.

10. Othonna Linn.

17. O. membranifolia DC. in Cafreria anglica No. 161.

F. Tribus Calendulaceae.

11. Tripteris Less.

18. T. glandulosa Turcz. var. dentata, in Cafreria anglica No. 165.

12. Osteospermum Linn.

19. O. corymbosum L., in Cafreria anglica No. 149.
20. O. ilicifolium L., in Cafreria anglica No. 125.

G. Tribus Arctotideae.

13. Cullumia RBr.

21. C. pectinata Less. in promontorio Bonae Spei circa Capetown No. 447.

14. Berkheya Ehr.

22. B. obovata Wlld., in Cafreria anglica No. 162 et in promontorio Bonae Spei circa Capetown No. 439.

Ueber Perioden und Wege ehemaliger Pflanzenwanderungen im norddeutschen Tieflande.

Von

Dr. E. Loew.

Die Flora des deutschen Tieflandes nennt Grisebach (Vegetat. d. Erde I. p. 233) „eine Vereinigung von Gewächsen der verschiedensten Heimath, die der centralen Lage des Landes gemäss auf ihrer Wanderung durch ähnliche Klimate sich hier begegnet sind.“ Der fast völlige Mangel an endemischen Pflanzen (vgl. a. a. O. p. 232 u. 555) ist in der That eines der bezeichnendsten Merkmale der baltisch-sarmatischen Flora. Nimmt man mit Grisebach an, dass die endemischen Arten in demselben Maasse zahlreicher werden als die Hindernisse ihrer Verbreitung wachsen, so erscheint es durchaus verständlich, dass im Flachlande, wo die Hindernisse der Wanderung relativ gering sind, die Mehrzahl der Arten sich ein beträchtlich grosses Areal erobern konnte. Aber die eben angedeutete Annahme einer Pflanzeneinwanderung findet an den einzelnen Thatsachen nicht überall Bestätigung, und der folgende Aufsatz hat den Zweck, zur weiteren Prüfung der Migrationshypothese speciell im Florenbezirke Norddeutschlands einen Beitrag zu liefern. Dass hierbei

besonders die Vegetationsverhältnisse der Mark Brandenburg in den Vordergrund treten werden, darf wohl durch den Umstand entschuldigt werden, dass der Verfasser seine ersten eigenen floristischen Anschauungen besonders auf märkischem Boden gewonnen hat.*)

Wenn wir eine ehemalige Pflanzeneinwanderung in das norddeutsche Tiefland annehmen, die von verschiedenen Seiten her — von Osten, Westen und Süden — erfolgte, und nun versuchen auf Grund der Gesammtverbreitung einer einzelnen Art uns ein Bild ihrer Einwanderung zu entwerfen, so stossen wir häufig auf unüberwindliche Schwierigkeiten. Unter Umständen ist es schon schwer, nur die thatsächliche Verbreitung einer Pflanze von Florenbezirk zu Florenbezirk, von Standort zu Standort festzustellen. Bald sind sonderbare Lücken der Verbreitung vorhanden, ohne dass man zu constatiren vermag, ob die Art in dem betreffenden Gebiet überhaupt fehlt oder bisher von den Floristen übersehen resp. verkannt worden ist. Bald erscheinen die Angaben der Floren zu ungenau, um aus ihnen einen sicheren Schluss auf die Dichtigkeit des Vorkommens einer Art zu ziehen, oder sie sind in so zahlreichen einzelnen Standortsverzeichnissen und Excursionsberichten zerstreut, dass man eine bändereiche Bibliothek durchblättern muss, um die Verbreitung einer einzigen Pflanze genau festzustellen. In anderen Fällen, besonders bei Behandlung entlegener Gebiete, macht sich die Spärlichkeit oder gar die Unzuverlässigkeit der floristischen Quellen geltend. Aber selbst angenommen, dass die Verbreitung der in Betracht kom-

*) Herrn Prof. Ascherson stattet der Verf. an dieser Stelle für Anregung und Belehrung sowie für Mittheilung von Material aller Art zum Zwecke vorliegender Arbeit pflichtschuldigen Dank ab.

menden Pflanzen wenigstens innerhalb des europäischen Waldgebiets empirisch feststände, so liegt doch zwischen der Feststellung des empirischen Areals und der theoretischen Erklärung desselben noch ein weiter Schritt. Die Factoren der Pflanzenvertheilung sind so mannichfach, die Schicksale selbst der einzelnen einwandernden Art so verwickelt, der Möglichkeiten und der Einwanderungswege gibt es so viele, dass es kaum ausführbar erscheint, das Migrationsproblem auf dem bisher angedeuteten Wege zu lösen. Die gegenwärtig stattfindenden spontanen Pflanzeneinwanderungen z. B. von Senecio vernalis W. K. gestatten zwar selbstverständlich einen Rückschluss auf die Art und Weise einer Einwanderung anderer Pflanzen in älteren Zeiten. Es ist höchst wahrscheinlich, dass auch andere, heute im norddeutschen Tieflande völlig eingebürgerte Arten — und nur von solchen soll hier die Rede sein — einst in ähnlicher Weise wie Senecio vernalis ihre Vegetationsgrenze vorgeschoben und von irgend einem Verbreitungscentrum aus in unserem Flachlande sich angesiedelt haben. Aber verhielten sich diese Pflanzen zufällig ebenso wie der gegenwärtig einwandernde Senecio? Bietet nicht auch dieser vor unsern Augen sich abspielende Vorgang manches Problematische? Und ist es denkbar, dass die gesammte jetzt bei uns eingebürgerte Pflanzenwelt vielleicht etappen- und colonnenweise zu verschiedenen Perioden und von verschiedenen Nachbarcentren aus in das norddeutsche Tiefland eingerückt ist? Jedenfalls darf eine vereinzelte Einwanderung in neuester Zeit nur als ein Beispiel dafür gelten, wie eine Pflanzenart ihr Areal ausdehnen kann, nicht aber als Beweis dafür, dass eine ganze Gruppe von Pflanzen in ähnlicher Weise einst in vorhistorischen Zeiten

eingewandert ist. Es müssen vielmehr ganze Reihen von Thatsachen als Anhaltspunkte für die Annahme einer ehemaligen Einwanderung der norddeutschen Flora aufgestellt und kritisch geprüft werden, wenn anders die genannte Hypothese Geltung behalten soll.

Durchmustert man die Flora der baltisch-sarmatischen Ebene auf ihre nähere Zusammensetzung, so heben sich von der grossen Zahl der Arten, die durch das Gesammtgebiet und weit über dasselbe hinaus verbreitet sind, diejenigen Pflanzen ab, welche irgend eine Vegetationsgrenze — mag es eine nördliche oder südliche, östliche, westliche oder intermediäre, zwischen diesen Hauptrichtungen liegende sein — in dem norddeutschen Flachlande erreichen. Bekanntlich kommt Grisebach das grosse Verdienst zu, zuerst eine Anzahl von Vegetationslinien für das nordwestliche Deutschland festgestellt und auf klimatische Ursachen zurückgeführt zu haben. (Ueber die Vegetationslinien des nordwestlichen Deutschlands. Göttingen 1847.) Neuerdings hat Gerndt in einer Arbeit über die Gliederung der deutschen Flora (Programm d. Realschule I. O. zu Zwickau 1876 u. 77) 831 solche Pflanzengrenzen der Richtung und Lage nach bestimmt und auf Grund derselben nordosteuropäische Arten mit W-, SW-, NW- und S-Grenze (83 Arten), die Elemente der Litoralflora (87 Art.), westeuropäische Pflanzen mit O- oder SO-Grenze, südeuropäische Pflanzen, die zugleich in Westeuropa weiter verbreitet sind und in Deutschland eine NO-, N- oder O-Grenze erreichen (162 Art.), südeuropäische Pflanzen mit vorherrschender N-Grenze (133 Art.), die Hochgebirgspflanzen der Sudeten und des Harzes (106 Art.), südosteuropäische Pflanzen mit NW-Grenze (175 Arten) und

endlich die osteuropäischen Arten mit W-Grenze (30 Arten) zusammengestellt.

Viele dieser Pflanzengrenzen schneiden auch die norddeutsche Ebene, und die Arbeit von Gerndt bietet uns daher einen ausreichenden Stoff, um die oben aufgestellte Hypothese auf ihre Wahrscheinlichkeit zu prüfen. Denn der Verlauf dieser Vegetationslinien — mögen sie nun klimatische Grenzen oder der Ausdruck unvollendeter Einwanderung sein, wird im Allgemeinen nur Gründe für die Einwanderung, nicht solche gegen dieselbe ergeben dürfen. Eine durch klimatische Verhältnisse bedingte Vegetationslinie ist ja zugleich auch die Gesammtheit aller der Punkte, bis zu denen das Areal der betreffenden Pflanzenart sich ausgedehnt hat, obwohl die klimatologische Theorie nur die Lage der Grenze, aber nicht den Weg und die specifische Ursache des Vorrückens bis zu jener Grenze erklärt. Wir müssen von vornherein bei einer Art, die ihr primäres oder secundäres Verbreitungscentrum im Nordwesten Europa's hat und in das norddeutsche Tiefland einwanderte, eine südöstliche Vegetationslinie, bei einer anderen aus Nordosten eindringenden eine südwestliche, bei einer dritten von Südwesteuropa her verbreiteten Pflanze eine nordöstliche Grenze u.s.w. erwarten. Freilich können durch klimatische oder örtliche Ursachen die Vegetationslinien von ihrem normalen Verlauf abgelenkt werden; eine Pflanze, die ihr entschiedenes Hauptareal in Nordost hat, kann ihre Südwestgrenze in eine West- und Südgrenze auseinanderziehen oder eine Südwestpflanze kann statt einer Nordostgrenze mit einer Nord- und Ostgrenze oder nur mit einer von beiden auftreten. Als wirklich anomal lassen sich füglich nur solche Fälle bezeichnen, in denen die Lage des

Hauptareals mit der Richtung der Vegetationslinie in directem Widerspruch steht, also etwa südwesteuropäische Arten mit SW-Grenze oder nordeuropäische Pflanzen mit N-Grenze u. dgl. Normal verbreitet nennen wir (im norddeutschen Flachlande) eine Pflanze dann, wenn Linien, welche senkrecht auf der Vegetationslinie errichtet werden, nach dem Hauptwohngebiet der betreffenden Art hinlaufen. In dem Falle, dass z. B. eine in unserem Sinne nordöstliche Grenze gleichsam in ihre beiden Componenten — eine nördliche und eine östliche — auseinandergezogen ist, reden wir von einer Verschiebung der Areale und von normalverschobenen Grenzen, ohne eine wirkliche Anomalie der Verbreitung anzunehmen. Hat eine Art zwei getrennte Wohngebiete — ein Vorkommen, das sich in unserer deutschen Flora meist auf das Auftreten in der Ebene und zugleich auf südlicheren Gebirgen zurückführen lässt —, so bezeichnen wir dies als den Fall der Dislocation der Areale oder als den der discontinuirlichen Grenzlinien.

Sehen wir an der Hand dieser vorläufigen Begriffsbestimmungen die von Gerndt aufgestellte Liste derjenigen Pflanzen durch, deren Vegetationslinien das norddeutsche Flachland schneiden, so zeigt sich zunächst, dass der Verlauf aller dieser Linien im Allgemeinen normal oder normal verschoben ist; dass also z. B. die Pflanzen mit nordwestlichem Hauptareal in der That vorherrschend südöstliche Grenzen finden. Da die Vegetationsgrenzen gewisser Pflanzengruppen gleichsinnig und annähernd parallel verlaufen, so ergibt die Häufung solcher Linien zugleich ein Hilfsmittel zur Bestimmung des Hauptareals jener Gruppe. Zweitens geht aus den von Gerndt mitgetheilten Pflanzenverzeichnissen hervor, dass

in der Ebene Norddeutschlands die Zahl der Pflanzen, welche nach Lage ihres Hauptwohnsitzes und nach dem Verlauf ihrer Vegetationsgrenze muthmaasslich von Nordost, Ost oder Südost eingewandert sind, ungefähr der Zahl jener gleich ist, welche von Nordwest, West oder Südwest her ausstrahlten. Dagegen ist die Zahl der Südpflanzen mit N-Grenze fast um die Hälfte kleiner, und was besonders bemerkenswerth ist, Pflanzen mit normaler Südgrenze sind überhaupt nur ganz schwach vertreten;*) die meisten Pflanzen, von denen Gerndt eine S-Grenze angibt, haben ihr Hauptareal nicht nördlich, sondern nordöstlich von Norddeutschland. Auch ist mit der Südgrenze solcher Pflanzen meist eine Westgrenze verbunden, so dass die durch das baltische Meer veranlasste Arealverschiebung vollkommen evident ist. Um aber nicht bei diesen allgemeinen Sätzen stehen zu bleiben, wollen wir dieselben an einigen pflanzengeographischen Kreuz- und Querzügen durch das norddeutsche Tiefland (hauptsächlich nach dem von Gerndt zusammengestellten Material) durch ein specielleres Bild zu erläutern versuchen.

Bewegt man sich vom Niederrhein durch Norddeutschland nach Osten zu, so trifft man nach und nach auf die Westgrenzen einer Reihe von Pflanzen, deren Hauptverbreitungsgebiet vorwiegend in Osteuropa liegt. An der Weser begegnet uns: Chimophila umbellata Nutt. (Weser-Wetterau-Frankfurt a. M.), zwischen Weser und Elbe: Thalictrum angustifolium Jacq. (Holstein - Harz), Ostericum palustre Bess. (westlich bis zum Harz und

---

*) Die von der Meereskküste in das Innere des Landes sporadisch verbreiteten Litoralpflanzen sind dabei nicht zu berücksichtigen.

Thüringen), Thesium ebracteatum Hayne. (Dänemark-Lauenburg-Salzwedel-Neuhaldensleben), zwischen Elbe und Oder: Pulsatilla patens Mill. (Rahnsdorf-Guben-Lausitz), im Odergebiet: Dianthus arenarius L. (Wolgast-Usedom-Frankfurt a. O.-Niederlausitz), Campanula sibirica L. (Odergebiet von Fürstenberg bis Zehden), Anthemis ruthenica M. B. (Frankfurt a. O.-Dresden-Prag), zwischen Oder und Weichsel: Adenophora liliiflora Ledeb. (Preussen-Posen-Strehlen), an der Weichsel: Trifolium Lupinaster L. (Thorn-Wjelun in Polen), Cimicifuga foetida L. (Marienburg-Thorn und Bromberg-Carpathen), Achillea cartilaginea Ledeb. (Weichselniederung), endlich im Pregel- und Memelgebiet: Agrimonia pilosa Ledeb. (Ragnit, Darkehmen, Mulinen, Rastenburg) und Cenolophium Fischeri (Memelufer von Russ bis Ragnit).

Schreiten wir dagegen vom Niederrhein nach Nordosten vor, so begegnen uns die SW-Grenzen von Pflanzen, die sowohl in Ost- als in Nordeuropa weiter verbreitet sind, also z. B. Ledum palustre L. (Belgien-Limburg-Schleiz), Stellaria Friesiana Ser. (Lauenburg-Stadtilm-Niesky-mährisches Gesenke), Salix nigricans Sm. (Hamburg-Berlin-Breslau-Gräfenberg), Sweertia perennis L. (Lübeck-Prenzlau-Driesen-Posen-Polen), Polygonum viviparum L. (Thorn), Betula nana L. (Osterode in Preussen, Gzin bei Thorn), Andromeda calyculata L. (Labiau und Ragnit in Preussen).

Eine Reihe von Südgrenzen tritt uns entgegen, wenn wir von den Gebirgen Mitteldeutschlands nach Norden zu gehen. Manche dieser Südgrenzen beruhen auf einer Dislocation des Areals d. h. die betreffenden Arten bewohnen in nördlichen Gebieten die Ebene, südlich die Gebirge (z. B. Malaxis paludosa Sw., Eriophorum alpinum L.,

Carex chordorrhiza Ehrh.) oder ihr Ebenen- und Gebirgsareal geht ohne deutliche Grenze ineinander über (so nach Gerndt bei Scheuchzeria palustris L., Juncus filiformis L., Scirpus caespitosus L., Carex pauciflora Ligthf.), oder die Art hat kein Gebirgsareal (Stellaria crassifolia Ehrh., Carex microstachya Ehrh.). Einige der genannten Pflanzen mit S-Grenze finden in der norddeutschen Tiefebene zugleich eine W-Grenze, so: Carex chordorrhiza Ehrh., C. microstachya Ehrh. (beide westlich bis Ostfriesland), Eriophorum alpinum L. (nordwestlich bis Westphalen), Malaxis paludosa Sw. und Stellaria crassifolia Ehrh. (westlich bis Westphalen); die übrigen finden ihre Westgrenze ausserhalb des norddeutschen Gebiets.

Ganz ähnlich d. h. ebenfalls mit S- und mit W-Grenze treten auf: Empetrum nigrum L. (westlich bis zum Niederrhein, südlich bis Nörenberg am Mellensee und Ihnthal-Helmstedt-Hohe Veen), Saxifraga Hirculus L. (westlich bis Westphalen, südlich bis Sommerfeld i. d. Mark), Betula humilis Schrnk. (westlich bis Mecklenburg, südlich bis Oranienburg i. d. Mark), Primula farinosa L. (westlich bis zur Uckermark und Mecklenburg, isolirt bei Erfurt und Bonn), Rubus Chamaemorus L. (westlich bis Swinemünde, südwärts schon von der Mark ausgeschlossen), Salix myrtilloides L. (als Ebenenpflanze westlich bis Gilgenburg in Preussen, mit S-Grenze in Mittelrussland). Auch diese Pflanzen finden sich auf südlicher gelegenen Gebirgen wieder, von welchen aus sie sich wie z. B. Primula farinosa von den Alpen, weiter verbreiten können.

Offenbar bilden alle diese Pflanzen mit SW- und mit W- und S-Grenze eine zusammengehörige Gruppe, die wir nach ihren beiden Hauptverbreitungsgebieten als boreal-alpin bezeichnen dürfen. Die wenigen rein

borealen Arten schliessen sich ihnen durchaus an, so dass die gemeinsame Bezeichnung gerechtfertigt erscheint.

Beginnt man die Wanderung an einem südöstlich gelegenen Punkte des Tieflandes und schreitet von hier aus in der Richtung nach Nordwesten — etwa nach Hamburg zu — fort, so tauchen nacheinander folgende SO-Grenzen auf: Erica Tetralix L. (O-Grenze: Strassburg i. d. U.-Reppen bei Frankfurt a. O.-Sorau-Sprottau-Bunzlau; nach der Ostsee zu in eine SO-Grenze übergehend: Strassburg-Usedom-Danzig-Hela-Crantz-Livland und Curland), Myrica Gale L. (Siegburg bei Bonn-Senne bei Paderborn-Mellendorf bei Hannover-Celle-Anclam-Neustadt bei Danzig-Hela), Cicendia filiformis Del. (von Belgien und dem Niederrhein durch Westfalen und Hannover bis Brandenburg, Holstein und Dänemark), Helosciadium inundatum Koch (Köln-Senne bei Paderborn-Detmold-Wolfsburg an der Aller-Grabow-Hiddensee), Genista anglica L. (Aachen-Niederrhein-Dransfeld-Goslar-Brome-Salzwedel), Heleocharis multicaulis Koch (Siegburg-Dinslaken in Westfalen-Gronau im südl. Hannover-Celle-Holstein), endlich Narthecium ossifragum Huds. (Hohe Venn-Siegburg-Bielefeld-Lüneburg-Holstein). Alle diese Pflanzen haben ein entschieden nordwesteuropäisches weiteres Verbreitungsgebiet und sind Glieder der atlantischen Flora.

Von dem nordöstlichen oder östlichen Theile des Tieflandes nach Südwesten zu vorrückend treffen wir auf eine ganz bedeutende Zahl von Vegetationsgrenzen, die theils reine NO-Grenzen, theils zuerst N-, dann O- oder NO-Grenzen sind. Einzelne dieser Pflanzen gehen ostwärts bis zu dem Tieflande der Oder und selbst der Weichsel (nach Gerndt 34 Arten wie Trifolium elegans

Savi u. a.), oder sie erreichen nur das Elbgebiet (nach Gerndt 84 Arten wie Geranium lucidum L., Rosa arvensis Huds. u. s. w.), oder sie sind selbst vom norddeutschen Elbgebiet ausgeschlossen (nach Gerndt 44 Arten, darunter Helianthemum polifolium Koch, Peucedanum Chabraei Rchb., Cirsium anglicum DC.). Die Mehrzahl dieser Pflanzen hat ihr Hauptareal im südlichen und westlichen Europa. *)

Eine fast ebenso grosse Anzahl von Arealgrenzen berührt man beim Eintritt in die norddeutsche Tiefebene von Norden her, von den Küsten der Nord- und Ostsee aus. Es sind dies die N-Grenzen von Pflanzen, die vorzugsweise das Mediterrangebiet bewohnen, aber nicht wie die Pflanzen der vorigen Gruppe ihr Areal in Westeuropa zu höheren Breiten vorschieben als im Osten. Gerndt zählt 40 solcher Pflanzen auf, wie Dianthus Carthusianorum L., Coronilla varia L., Asperula cynanchica L. u. a. Manche dieser Arten dringen bis an die Küstenstriche

---

*) Versucht man die von Gerndt für die südwesteuropäischen Arten mit NO-Grenze angegebenen Vegetationslinien kartographisch zu fixiren, so bemerkt man vielfache Unregelmässigkeiten in dem Verlauf derselben, die bedeutender sind als es sonst bei Arealgrenzen der Fall zu sein pflegt. — Dies und der Umstand, dass die von Gerndt aufgestellte Liste in bunter Zusammenwürfelung neben zweifellos süd- und westeuropäischen Arten auch solche Pflanzen enthält, die durch Flüsse weit von ihrer ursprünglichen Heimath fortgeführt werden, wie z. B. Thlaspi alpestre L. und solche, die sich durch leichte Verschleppbarkeit auszeichnen (wie Erucastrum Pollichii Sch. u. Sp.), oder gern halbwild auftreten (wie Linaria Cymbalaria Mill.), macht eine sehr kritische Prüfung des Gerndt'schen Verzeichnisses nothwendig. Auch ist der Fall nicht undenkbar, dass z. B. eine südosteuropäische Pflanze in Norddeutschland mit einer NO-Grenze auftritt.

der Ostsee vor, oder treten sogar noch jenseits derselben in Schweden oder auf den dänischen Inseln auf. Eine zweite Gruppe ist von dem baltischen Gebiet (Mecklenburg, Pommern, Preussen) ausgeschlossen und erreicht schon in der Mark, in Sachsen oder in Schlesien die Nordgrenze. Gerndt kennt 18 solcher Arten, darunter Nigella arvensis L., Bupleurum falcatum L., Inula germanica L., Prenanthes purpurea L. u. a. Die überhaupt von der norddeutschen Tiefebene ausgeschlossenen Arten dürfen wir übergehen.

Wenden wir uns schliesslich von der Nordseeküste nach Südosten, etwa in der Richtung nach Prag zu, so stossen wir auf eine Gruppe von Pflanzen, die im nordwestlichen Deutschland eine NW-Grenze finden. Man überschreitet zunächst die Grenze von Alyssum montanum L., Stachys recta L. u. a. und erreicht an einer von Cöln nach Hannover gezogenen Linie die nordwestlichsten Standorte von Sisymbrium Loeselii L., Galium Cruciata Scop., Carex supina Wahlenb., Stipa capillata L. und pennata L. An einer zweiten von Mainz über Magdeburg gezogenen Nordwestlinie finden dann Clematis recta L., Nasturtium austriacum Crtz., Scorzonera purpurea L. u. a. ihre Vegetationsschranke. Andere Arten dringen nur bis zum Kgr. Sachsen wie Anthemis austriaca Jacq., oder bis zum märkischen Odergebiet wie Eryngium planum L., oder nur bis Schlesien wie Artemisia scoparia W. K. (Landskrone bei Görlitz) vor. Der überwiegenden Mehrzahl nach haben alle diese Pflanzen, deren Zahl Gerndt auf 164 angibt, ein weiteres südosteuropäisches Areal. Manche von ihnen wie Stipa capillata und pennata, Scorzonera purpurea, Carex supina sind alscharakteristische

Formationsglieder der Steppenflora Ungarns und Südrusslands bekannt.

Damit haben wir unsere nach den Hauptstrichen der Windrose unternommenen Streifzüge durch die norddeutsche Tiefebene beendet. Als Gesammtresultat stellt sich heraus, dass wir nach jeder Haupthimmelsrichtung auf eine besondere Gruppe von Pflanzen stossen, welchen ein weiteres Vegetationsgebiet, ein „confocales Areal", gemeinsam ist. Der Verlauf der Vegetationslinien innerhalb Norddeutschlands spricht durchaus nicht gegen die Annahme einer ehemaligen Pflanzeneinwanderung. Im Gegentheil verleiht die unbefangene Betrachtung dieser Linien jener Hypothese eine bedeutende Stütze. Wir sehen in einem Flachlande, das nur nordwärts von der See begrenzt wird und sonst nach allen Richtungen hin mit grösseren Landmassen zusammen hängt, Arealgrenzen nach allen Hauptstrichen der Windrose verlaufen: nordwestliche, westliche, südwestliche — nordöstliche, östliche, südöstliche — nördliche und südliche Grenzen durchziehen in verschiedenem Abstande und oft mit regelmässigem Parallelismus das Gebiet. Ein solches Verhältniss ist nur in einem offenen, von allen Seiten der Einwanderung zugänglichen Bezirke möglich. Eine besondere Häufung der Linien lässt sich in der Nordost- und Nordwestrichtung constatiren, aber es gibt auch eine nicht unbedeutende Zahl von reinen Ost- und Westgrenzen, sowie von Nord- und Südlinien. In Bezug auf den Zusammenhang der Grenzen mit der Lage des Hauptgebietes der Verbreitung stellt sich folgendes heraus.

1. Die im nördlichen Europa, im nördlichen Asien und im arktischen Amerika weit verbreiteten Pflanzen ha-

ben in Norddeutschland entweder eine reine SW- oder eine S- und W-Grenze. Sie haben in der Regel dislocirte Ebenen- und Gebirgsareale (auf den Gebirgen Mittel- und Südeuropa's). Je weiter sie nach Norden hinauf gehen, desto weiter greifen sie auch nach Sibirien und dem arktischen Amerika hinüber (vgl. Empetrum nigrum, Saxifraga Hirculus, Ledum palustre, Polygonum viviparum, Betula nana etc.). Viele von ihnen strahlen vom nördlichen Russland nach Scandinavien und weiter westlich bis Island und Grönland aus.

2. Die von Westeuropa ausgeschlossenen, hauptsächlich in Osteuropa angesiedelten Pflanzen haben in Norddeutschland vorwiegend eine reine W-Grenze. Nur wenige von ihnen dringen nordwärts bis nach Scandinavien und das boreale Russland vor; ihr östliches Areal greift über Mittelrussland bis nach Sibirien.

3. Die von Nordwesteuropa ausgeschlossenen Südostpflanzen verbreiten sich vorwiegend in Südostdeutschland, Polen, Galizien, Oesterreich, Ungarn, Mittel- und Südrussland und haben einen weit vorgeschobenen Theil ihres Wohngebiets im Mittelmeergebiet, einen anderen östlichen Theil in Sibirien. In Norddeutschland treten sie fast ausschliesslich mit einer NW-Grenze, seltener mit N- und mit W-Grenze auf.

4. Die vorwiegend dem Mediterrangebiet angehörigen Arten erreichen in Norddeutschland meist eine reine N-Grenze. Bisweilen treten sie jenseits der Grenze in Scandinavien oder auf den baltischen Inseln noch einmal sporadisch auf.

5. Die von Osteuropa ausgeschlossenen, vorzugsweise

in Südwest- und Westeuropa wohnenden Pflanzen finden in Deutschland theils eine NO-, theils eine N- und O-, theils nur eine N- oder O-Grenze. Sowohl in Bezug auf die Ausdehnung des Gesammtareals als auch im Verlauf der Grenzen machen sich bei ihnen besondere Abweichungen und Anomalien geltend.

6. Die hauptsächlich den atlantischen Küstenstrichen Westeuropas angehörenden und für die Haiden Nordwestdeutschlands charakteristischen Arten finden in Norddeutschland meist eine höchst ausgesprochene **SO**-Grenze; sie besitzen bisweilen in südöstlicher Richtung vorgeschobene dislocirte Areale (z. B. Myrica Gale).

Der Charakter unserer norddeutschen Flora als einer **Mischflora**, als einer „Vereinigung von Gewächsen der verschiedensten Heimath" kann sich nicht klarer ausdrücken. Wir sind jetzt im Stande die einzelnen Elemente der Mischung sowohl nach der Gesammtverbreitung als nach der Richtung ihrer Vegetationslinien zu Gruppen zu vereinigen und können als solche unterscheiden:

1. Die boreale und boreal-alpine Gruppe (s. o. N. 1), wie: Ledum palustre, Empetrum nigrum, Saxifraga Hirculus, Primula farinosa, Scheuchzeria palustris, Juncus filiformis, Carex pauciflora, Scirpus caespitosus, Sc. pauciflorus, Eriophorum alpinum, Carex chordorrhiza, Stellaria crassifolia, Salix myrtilloides, Betula nana, Polygonum viviparum u. s. w.

2. Die russisch-sibirische Gruppe (s. o. N. 2) wie: Ostericum palustre, Silene tatarica, Adenophora liliiflora, Trifolium Lupinaster, Cimicifuga foetida, Agrimonia pilosa, Cenolophium Fischeri u. s. w.

3. Die pannonische Gruppe (s. o. N. 3) wie: Stipa capillata und pennata, Carex supina, Alyssum montanum, Hieracium echioides, Scorzonera purpurea, Oxytropis pilosa. u. s. w.

4. Die atlantische Gruppe (s. o. N. 6) wie: Erica Tetralix, Myrica Gale, Cicendia filiformis, Helosciadium inundatum, Genista anglica, Heleocharis multicaulis, Narthecium ossifragum u. s. w.

Hieran schliessen sich die austro-atlantische Gruppe (die in West- und Südeuropa verbreiteten Pflanzen) und die Gruppe der Mediterranelemente.*)

Jede dieser Gruppen besteht aus Pflanzen von annähernd confocalem Gesammtareal und ähnlichen klimatischen Ansprüchen, die sich in einer gleichsinnigen Vegetationslinie aussprechen. Dadurch unterscheiden sie sich von anderweitig aufgestellten Gruppen ähnlicher Benennung. Vom klimatologischen Standpunkt dürfen wir nach dem Vorgange von Grisebach (Vegetationsl. d. nordwestl. Deutschl. p. 32) die SO-Grenze der atlantischen Gruppe als die Wirkung der in dieser Richtung sich steigernden Winterkälte, die NW-Grenze der pannonischen Gruppe aus der Abnahme der Sommerwärme erklären. Die S- und SW-Grenzen der nördlichen und östlichen Pflanzen (unserer borealen und boreal-alpinen Gruppe) hängen nach demselben von zwei verschiedenen Ursachen ab: erstere von der Verkürzung der Tageslänge, letztere von der Verlängerung der Vegetationszeit. Beispiele rein-

---

*) Beide Gruppen können nicht in dem ihnen von Gerndt zugewiesenen Umfange bestehen bleiben und machen eine besondere Untersuchung nothwendig.

westlicher Vegetationslinien in nennenswerther Anzahl fand Grisebach im nordwestlichen Deutschland nicht. Er sagt darüber (a. a. O. S. 18): „Bei den Arealen westlicher (und östlicher) Pflanzenformen unseres Gebiets stellt sich im Allgemeinen heraus, dass ihre Vegetationslinien sich nicht nach Meridianen absondern, sondern die letzteren unter entsprechenden Winkeln und zwar gewöhnlich in dem Sinne durchschneiden, dass sie der deutschen Nordseeküste mehr oder minder parallel verlaufen.“ Trotzdem sind solche reinwestliche Linien durch ganz Norddeutschland von Gerndt (s. o.) nachgewiesen und da in der That keine ausreichende klimatische Ursache für ihre Meridianrichtung angegeben werden kann, so werden sie wahrscheinlich als Ausdruck einer von Osten her erfolgenden Einwanderung*) zu gelten haben.

Ebenso wie bei den Ostpflanzen mit W-Grenze (unserer russisch-sibirischen Gruppe) stösst man innerhalb der borealen und boreal-alpinen Gruppe auf Verbreitungsverhältnisse, welche eine rein klimatologische Erklärung nicht zulassen. Bei der Bedeutung solcher Anomalien für die hier durchzuführende Untersuchung widmen wir dieser Pflanzengruppe einen besonderen Abschnitt.

Die borealen und boreal-alpinen Pflanzen.

Um die für den Zweck dieser Untersuchung in Betracht kommenden Verbreitungsverhältnisse zur Uebersicht zu bringen, stellen wir dieselben unter hauptsächlicher Benutzung der Angaben von Christ (Ueber die Verbr.

---

*) Es stimmt mit dieser Annahme überein, dass auch der gegenwärtig in unseren Gegenden einwandernde Senecio vernalis mit einer W-Grenze auftritt.

d. Pflanzen der alpin. Region der europäisch. Alpenkette. Denkschr. der Schweiz. Naturf. Gesellsch. 1867) und Gerndt (a. a. O.) zusammen. Von jeder Art genügte es, die Ausdehnung des Areals nach Norden, das Auftreten in südlicheren Gebirgen, die Vegetationslinie im Tieflande, die Art des Areals (ob dislocirt oder nicht) und endlich die ehemalige Verbreitung anzugeben.

1: Ledum palustre L. Nördliche Verbreitung: Grönland — Island — Scandinavien (ausgen. Dänemark) — Arktisches Russland — durch das arktische Sibirien (nördlich bis zum Taimyr-Gebiet) bis Kamschatka — Arktisches Amerika.

Auftreten in südlichen Gebirgen: z. B. am Fuss der Carpaten.

V.-Grenze: SW. Limburg — Schleiz — in Sachsen zerstreut — Hirschberg und Habichstein in Böhmen — Wiesenburg — Teschen.

Art des Areals: Ohne dislocirtes Areal.

Ehemalige Verbreitung: Durch ganz Deutschland sporadisch (Regensburg, Nürnberg, Wildbad im Schwarzwald, Buxweiler im Elsass).

2. Stellaria Friesiana Ser. Nördliche Verbreitung: Scandinavien (ausgen. Dänemark) — Mittleres Russland — Sibirien — Arktisches Amerika (Ledebour).

Auftreten in südl. Geb.: Ostalpen, Sudeten, Carpaten, Causasus.

V.-Grenze: SW. Lauenburg — Stadtilm — Oberlausitz — Mährisches Gesenke.

Art des Areals: Mit dislocirtem Areal (in den Ostalpen und Tirol).

3. Salix myrtilloides L. Nördl. Verbr.: Island — Schweden — Kola — Lappland — Arktisches Sibirien bis Daurien — Arktisches Amerika.

Auftreten in südl. Gebirgen: Ostalpen, Carpaten, Heuscheuer.

V-Grenze: W. Nur bei Gilgenburg in Preussen. — S. Im mittleren Russland.

Art des Areals: Mit dislocirtem Areal. — Geht von den Alpen in die Moore Baierns hinab.

4. Polygonum viviparum L. Nördl. Verbr.: Grönland — Island — Spitzbergen — Nowaja-Semlja — durch das arktische Sibirien bis Kamschatka — Arktisches Amerika.

Auftreten in südl. Gebirgen: Alpen, Carpaten, Jura, Pyrenäen, Caucasus.

V.-Grenze: SW Thorn — Mittleres Russland.

Art des Areals: Mit dislocirtem Areal. — Geht von den Alpen in die Moorebenen nördlich bis Augsburg.

5. Betula nana L. Nördl. Verbr.: Grönland — Island — Spitzbergen — Nowaja-Semlja (zweifelhaft) — Waigatsch — durch das arktische Sibirien bis nach Kamschatka — Arktisches Amerika.

Auftreten in südl. Gebirgen: Alpen im Neuenburger Jura, Carpaten, Sudeten, böhmisch-mährisches Grenzgebirge, Böhmer Wald, Erzgebirge, Brocken.

V.-Grenze: SW. Osterode — Gzin b. Thorn — Grodno — Nowgorod.

Art des Areals: Mit dislocirtem Areal.

Ehemalige Verbr.: Früher auch in Dänemark und Mecklenburg (Torfmoorfunde vgl. u.).

6. Andromeda calyculata L. Nördl. Verbr.: Oestl. Lappland — Finnland — Samojedenland — Mittleres und Ostsibirien — Nordamerika.

Auftreten in südl. Gebirgen: Fehlt.

V.-Grenze: SW. Labiau und Ragnit in Preussen.

Art des Areals: Ohne dislocirtes Areal.

7. Empetrum nigrum L. Nördl. Verbr.: Grönland — Island — Spitzbergen — durch das arktische Sibirien bis Kamschatka — Arktisches Amerika.

Auftreten in südl. Gebirgen: Alpen, Jura, Vogesen, Schwarzwald etc., Carpaten, Sudeten, Erzgebirge, Thüringer Wald, Harz.

V.-Grenze: W. Durch Preussen, Nord-Polen, Pommern bis Westfalen und zum Niederrhein.

S. Nörenberg und Ihnthal — Helmstedt — hohe Veen.

Art des Areals: Mit dislocirtem Areal.

8. Saxifraga Hirculus L. Nördl. Verb.: Grönland — Island — Spitzbergen — Nowaja-Semlja — durch das arktische Sibirien bis Kamschatka — Arktisches Amerika.

Auftreten in südl. Gebirgen: Alpen, Jura, Sudeten, Jura Polens und Galiziens, Caucasus.

V.-Grenze: W. u. S. Von Posen und Preussen durch Norddeutschland bis Holstein und Westfalen.

Art des Areals: Mit dislocirtem Areal. — Geht von den Alpen aus in die Moore hinab.

Ehemalige Verbreitung: Früher auch bei Zorge am Süd-Harze, am Erzgebirge und in Oberschlesien.

9. Rubus Chamaemorus L. Nörd. Verb.: Spitz-

bergen — Waigatsch (Heuglin) — durch das arktische Sibirien bis Kamschatka — Arktisches Amerika.

Auftreten in südl. Gebirgen: Riesengebirge.

V.-Grenze: W. u. S. Durch das nördliche Polen, Preussen, Pommern bis Swinemünde. — Fehlt in der Mark.

Art des Areals: Mit dislocirtem Areal.

Ehemalige Verbr.: Früher auf dem Meissner in Hessen.

10. Primula farinosa L. Nördl. Verb.: Grönland — Island — Scandinavien — Nördl. Russland — durch Sibirien bis Daurien — Nördl. Amerika.

Auftreten in südl. Gebirgen: Alpen, Jura, Carpaten, Beskiden, Caucasus etc.

V.-Grenze: W. u. S. Von Preussen und Pommern bis zur Uckermark und Mecklenburg. — Isolirt bei Erfurt und Bonn.

Art des Areals: Mit dislocirtem Areal. — Von den Alpen nordwärts bis Regensburg, von der rauhen Alp aus bis Würzburg.

11. Stellaria crassifolia Ehrh. Nördl. Verbr.: Island — Norwegen — Arktisches Russland — Sibirien — Sitcha — Labrador.

Auftreten in südl. Gebirgen: Fehlt.

V.-Grenze: W. u. S. Durch ganz Norddeutschland westwärts bis Westfalen.

Art des Areals: Ohne dislocirtes Areal.

12. Scheuchzeria palustris L. Nördl. Verbr.: Britannien — Scandinavien — Lappland — Ural. und altaisch. Sibirien.

Auftreten in südl. Gebirgen: Alpen, Jura, Vogesen, Schwarzwald etc.

V.-Grenze: S. Erreicht als Ebenenpflanze in Mitteldeutschland eine unbestimmte Südgrenze.

Art des Areals: Ebenen- und Gebirgsareal gehen ohne deutliche Grenze in einander über.

13. Juncus filiformis L. Nördl. Verbr.: Grönland — Scandinavien — Kola — Samojedenland — Durch Sibirien bis Kamschatka.

Auftreten in südl. Gebirgen: Auf fast allen Gebirgen Mitteleuropas.

V.-Grenze. S. Erreicht als Ebenenpflanze in Mitteldeutschland eine unbestimmte Südgrenze.

Art des Areals: Ebenen- und Gebirgsareal gehen ohne deutliche Grenze in einander über.

14. Scirpus caespitosus L. Nördl. Verbr.: Grönland — Island — Scandinavien — Kola - Samojedenland — Sibirien – Unalaschka — Sitcha.

Auftreten in südl. Gebirgen: Auf fast allen Gebirgen Mitteleuropas.

V.-Grenze: S. Von Preussen durch das Tiefland von Norddeutschland bis zur Rheinprovinz.

Art des Areals: Ebenen- und Gebirgsareal gehen in einander über.

15. Eriophorum alpinum L. Nördl. Verbr.: Island — Scandinavien — Kola — Sibirien — Hudsonsbay.

Auftreten in südl. Gebirgen: Alpen, Carpaten, Sudeten, Thüringer Wald, Jura, Schwarzwald etc.

V.-Grenze: S. u. NW. Durch Norddeutschland südwärts bis Belzig in der Mark, Stassfurt und Westfalen, wo zugleich die NW-Grenze liegt.

Art des Areals: Mit dislocirtem Areal.

16. Carex chordorrhiza Ehrh. Nördl. Verbr.: Scandinavien — Kola.

Auftreten in südl. Gebirgen: Alpen, Sudeten, Jura.

V.-Grenze: S. u. W. Von Preussen durch Norddeutschland bis Ostfriesland.

Art des Areals: Mit dislocirtem Areal. — Hat eine Reihe südlicher Vorposten (Hünefeld in Kurhessen, Glienicke bei Potsdam, Spandau, Jungfernheide bei Berlin) und ein am Nordrande der Alpen liegendes Verbreitungsgebiet.

17. Carex heleonastes Ehrh. Nördl. Verbr.: Grönland — Scandinavien — Kola.

Auftreten in südl. Gebirgen: Alpen, Jura.

V.-Grenze: S. u. W. Curland (von Ostpreussen ausgeschlossen) — Mittleres Russland. Zwei isolirte Standorte in Nord-Deutschland: Brocken und Esterwege.

Art des Areals: Mit dislocirtem Areal. — Hat am Nordrande der Alpen ein besonderes Verbreitungsgebiet.

18. Carex microstachya Ehrh. Nördl. Verbr.: Grönland — Scandinavien (ausgen. Dänemark) — Lappland — Altaisch. und östl. Sibirien.

Auftreten in südl. Gebirgen: Ost- und Centralalpen.

V.-Grenze: S. u. W. Durch das norddeutsche Küstengebiet bis Ostfriesland.

Art des Areals: Mit dislocirtem Areal.

Ehemalige Verbr.: Früher ein Standort in Schlesien (Wohlau).

Es geht aus der Zusammenstellung zunächst hervor, dass die Arten, welche in Norddeutschland eine SW- oder eine S- und W-Grenze erreichen, vorherrschend zu den Pflanzen gehören, die neben einem weitgedehnten nordischen Areal ein zweites in der Region der mitteleuropäischen Gebirgsketten besitzen. Manche von ihnen (wie Polygonum viviparum, Betula nana, Empetrum nigrum, Saxifraga Hirculus) dringen nicht nur weit in das arktische Gebiet — bis Nowaja-Semlja, Waigatsch, Spitzbergen — vor, sondern sind fast circumpolar. Es sind Glieder jener Flora, die (nach Christ) sich durch höchste Expansivkraft auszeichnet und von ihren Centren aus in den Gebirgen Asiens und Amerika's die ganze circumpolare Region und die Gebirge der wärmeren Zonen colonisirt hat. Christ verlegt den Hauptheerd dieser Pflanzen in die Gebirge des gemässigten Asiens. Für Saxifraga Hirculus, Betula nana, Carex heleonastes, Carex chordorrhiza, Scheuchzeria palustris, die nur in den Torfmooren der nördlichen Schweizeralpen auftreten, nimmt er zwar die skandinavische Heimath an, hält es aber in anderen Fällen nicht immer für möglich zu entscheiden, welche Art von Nord, welche von Süd her eingewandert ist. Für Ledum palustre, Andromeda calyculata, Rubus Chamaemorus, Stellaria crassifolia, welche in den Alpen fehlen, nimmt er den nordischen Ursprung als sicher an.

Ziehen wir das Gesammtverhalten der ganzen Gruppe in Betracht, so sind folgende Thatsachen hervorzuheben:

1. Die obengenannten Pflanzen treten theils mit dislocirtem Areal (die boreal-alpinen Arten) auf, theils beschränken sie sich auf die Ebene (die borealen Arten).

2. Beide Gruppen von Arten erreichen im norddeutschen Tieflande eine gleichgerichtete Vegetationsgrenze (SW oder S und W). Die diese Grenze bedingende Ursache muss für beide Gruppen identisch sein.

3. Unter den von Norden bis zu den Alpen verbreiteten Arten gibt es solche, deren Ebenen- und Gebirgsareal ohne deutliche Grenze in einander übergeht (Juncus filiformis, Scirpus caespitosus u. a.).

4. Die jetzige Lage der S- oder SW-Grenze ist für manche Arten insofern nicht massgebend, als sie noch in jüngstvergangenen Zeiten südlichere, ihrer jetzigen Grenze vorgelagerte Standorte besassen (Ledum palustre, Rubus Chamaemorus, Saxifraga Hirculus).

5. Einzelne boreal-alpine Arten besitzen noch jetzt sporadische Standorte zwischen ihrem nordischen und alpinen Wohngebiet (Carex chordorrhiza, Carex heleonastes, Carex microstachya).

6. Einzelne boreal-alpine Arten verbreiten sich vom Nordrande der Alpen bis in die bayrischen und schwäbischen Moore (Charex chordorrhiza, Carex heleonastes, Polygonum viviparum).

Diese Thatsachen sind unvereinbar mit einer Erklärung, welche ausschliesslich klimatische Werthe als Ursache der Arealgrenzen ansieht. Welches sind die klimatischen Ursachen, welche eine Anzahl nordisch-alpiner Arten zwar von einem Theile der norddeutschen Tiefebene ausschliesst, aber ihr Auftreten in südlicheren Breiten Deutschlands — ganz abgesehen von dem Vorkommen auf höheren Gebirgen — ermöglicht? Man kann als

ausschliesslichen Grund dafür weder die Verlängerung der Vegetationszeit noch die Abnahme der Tageslänge in nord-südlicher Richtung noch irgend einen anderen über grössere Räume hin wirkenden klimatischen Faktor ins Feld führen. Es erscheinen vielmehr zur Erklärung der oben aufgezählten Thatsachen nur 2 Hypothesen als möglich. Entweder man nimmt an, dass die Arten mit dislocirtem Areal von zwei verschiedenen Ausgangspunkten ihre einstmalige Wanderung angetreten haben und sich in der norddeutschen Ebene von Norden oder Nordosten her, im südlichen Deutschland aber von den Alpen her verbreiteten. Oder man nimmt für diese Arten einen ehemaligen Zusammenhang beider Areale an und erklärt ihr Auseinanderweichen durch das Einwandern einer andersgearteten sie verdrängenden Flora. Es sind also dann die SW- (oder S- und W-) Grenzen in der norddeutschen Ebene und die N-Grenzen in südlicherer Breite nur der Ausdruck dafür, wie weit gegenwärtig die Verschiebung oder die „Dislocation" der Areale Platz gegriffen hat. Bedenken wir, dass die erste Annahme, obgleich in einzelnen Fällen als secundärer Erklärungsgrund durchaus berechtigt, doch nur relativ wenige Verbreitungsthatsachen erklärt, aber über die SW- (oder S- u. W-) Grenze der borealen auf den Alpen fehlenden Arten, über die sporadischen Zwischenstandorte zwischen Gebirgs- und Ebenenareal und über das allmähliche Verschwinden derselben uns völlig im Dunkeln lässt, so erscheint die zweite Hypothese als die bei Weitem allgemeinere und befriedigendere. Wie es noch gegenwärtig Glieder der borealalpinen Flora gibt, welche sich von Norden ohne grössere Unterbrechung ihres Areals bis in die Alpenregion hinauf verbreiten, so war dies früher wahrscheinlich in noch

grösserem Umfange der Fall. Die Wohnplätze dieser Pflanzen im Norden waren vielleicht nur strichweise längs der Torfmoore mit ihren Alpensitzen verbunden. Je mehr diese verbindenden Zwischenbrücken durch neueingewanderte Ansiedler besetzt wurden, desto mehr wurden die boreal-alpinen Pflanzen verdrängt und desto mehr rückten die Arealgrenzen mit der Zeit auseinander, bis ihr Abstand den heutigen Werth erreichte. Gerade der südwestliche oder süd- und westliche Verlauf der Grenzen innerhalb der Ebene zeigt, dass jenes Zurückweichen nach Nordost oder nach Nord und Ost erfolgte, also dahin wo wir die Vegetationsbedingungen realisirt finden, denen diese Gewächse vorzugsweise angepasst sind. Dieselbe das Zurückweichen der boreal-alpinen Arten bedingende Ursache musste auch die reinnördlichen Arten (wie Stellaria crassifolia, Andromeda calyculata u. a.) allmählich zum Auswandern zwingen und sie treten daher mit ähnlichen SW- oder S- und W-Grenzen auf wie die auch auf den Alpen wohnenden Pflanzen. Je mehr dieselben arktischen Charakters sind, eine desto mehr nach Nordosten hinauf gerückte SW- oder S-Grenze zeigen sie.

Für das Zurückweichen der borealen und die Dislocation der boreal-alpinen Flora spricht noch eine Reihe anderer Gründe. Sie besteht grösstentheils aus Arten, die bei uns selten, ja zum Theil sehr selten sind, in ihrem nordischen Wohngebiet dagegen an zahlreichen Localitäten und oft durch Masse der Individuen charakterbestimmend auftreten. Es wurde ferner schon oben angedeutet, dass ihr Vorkommen in der norddeutschen Ebene stets an Torfmoore gebunden ist. Allerdings treten auch nicht boreale Formen auf Mooren auf, wie Coronaria flos cuculi A. Br., Epilobium palustre L., Senecio paluster DC. u. a.

Dieselben sind jedoch nicht so streng an den Sphagnumboden gekettet, wie die nordischen Bewohner des letzteren. Nun gelten die Moorgegenden als die relativ kältesten Striche unseres Landes; ihre häufigen Spätfröste pflegen als Beleg dafür angeführt zu werden (vgl. Sendtner Veget. d. Bairisch. Wald. p. 131). Zwar zeigen directe Temperaturbestimmungen des Torfmoorbodens nur einen geringen negativen Unterschied gegen andere Bodenarten (vgl. Haberlandt. Centr. f. Agriculturchem. 1878 p. 243), allein es ist für Torfmoore mit nordischer Vegetation weniger die niedrige Temperatur des Bodens als der hohe Wassergehalt charakteristisch, der sich auch bei steigender Verdunstung fortwährend von unten her aus der nassen Sphagnumfilzdecke ergänzen kann. Auch die von A. Blytt (Essay on the Immigration of the Norweg. Flor. Christiania 1876) angeführte Erfahrung, dass für nordische und alpine Pflanzen milde Winter, in denen warme Tage mit kalten abwechseln, sehr verderblich wirken, dürfte hier in Betracht zu ziehen sein. Ferner lehrt die direkte Beobachtung, dass die Torfmoorpflanzen bei uns ihre jährliche Entwickelungsperiode später beginnen als die einheimischen Elemente der Waldflora. Wenn Hepatica triloba, Anemone nemorosa, Corydalis cava, Pulmonaria officinalis u. a. im Walde blühen, sind die Torfmoore noch öde; nur Salix repens und Betula humilis entfalten hier ihre Blüthenkätzchen sehr früh. Möglicherweise deutet dies Zurückbleiben der Torfmoorpflanzen im Frühjahr*) einen Zusammenhang mit

*) Wenn es zulässig, ist hierbei die phänomenologischen Beobachtungen von Fritzsch zu Grunde zu legen, die allerdings zunächst nur für Wien gelten, aber durch eine Correction auch auf andere Gegenden übertragen werden könne, so ergibt sich, dass unter 43 in Betracht kommenden, m März blühenden Frühjahrspflanzen keine einzige Torfmoorpflanze sich befindet, sondern dass

der kurzen Vegetationsperiode derselben in ihrer nordischen Heimath an, die nach Grisebach etwa 3 Monate, nach Klinggräff 4 Monate (Ende Mai — Mitte September) umfasst. In der norddeutschen Ebene — also in südlicheren Breiten im Vergleich zu ihrem nordischen Wohngebiet — dehnen die Torfmoorpflanzen ihre Vegetationsperiode zwar aus, aber bleiben trotzdem in dem Eintritt derselben merklich hinter den Elementen der frühblühenden Waldflora zurück.

Alle die angeführten Erscheinungen sprechen dafür, dass die nördlichen Pflanzen in unseren Breiten nur unter ganz besonderen Bedingungen und zwar gerade an den relativ kältesten Strichen des Landes noch fortzuleben vermögen. Da nun die Torfmoore selbst sowohl durch den natürlichen Gang ihrer Entwickelung als durch Eingriffe der Cultur seit langer Zeit mehr und mehr im Verschwinden begriffen sind, so ist es erklärlich, dass sich auch in der auf ihnen angesiedelten nordischen Flora derselbe Rückgang, ein allmähliches Seltenerwerden, ein ganz sporadisches Auftreten und ein schliessliches Erlöschen bemerkbar macht.

Greifen wir auf vorhistorische Zeiten zurück, so treten uns noch bedeutsamere Momente entgegen. Wir wollen hier nicht wie es z. B. von A. de Candolle, J. Geikie und Anderen geschehen ist, die Eiszeit zur Erklärung pflanzengeographischer Thatsachen herbeirufen. Aber es sind gewichtige Zeugnisse in postglacialen Schichten des baltischen Flachlandes erhalten, welche die

---

die Mehrzahl der letzteren (17) erst im Mai, nur einige (8) schon im April und die übrigen sogar erst im Juni oder Juli den Höhepunkt ihrer Vegetation erreichen.

ehemalige grössere Expansion der boreal-alpinen Flora direct beweisen. So hat A. G. Nathorst Abdrücke hochnordischer Pflanzen in Thonschichten unter Torfmooren Südschwedens nachgewiesen. Derselbe fand Blätter von Betula nana auch in einem Torflager der norddeutschen Ebene (in Mecklenburg und der Uckermark).*) Ch. Hansen sammelte Blattabdrücke von Salix polaris, S. herbacea, S. reticulata, Dryas octopetala und Betula nana — Pflanzen, die heute nicht mehr in Dänemark wachsen — in dem Thone unter Torfmooren von Jägersborg bei Kopenhagen.**)

Vergleicht man die ehemalige Verbreitung der nordischen Flora mit ihrem heutigen Verhalten in der baltischen Ebene, so sind folgende Schlüsse unabweislich:

1. Die boreal-alpinen Arten waren noch in der ältesten Alluvialzeit weiter südwärts in der baltischen Ebene verbreitet als gegenwärtig. Es ist kaum zweifelhaft, dass damals ihr alpines Wohngebiet mit dem im Norden gelegenen wenigstens strichweise verbunden war.

2. Die jetzigen SW- oder S- und W-Grenzen dieser und der borealen Arten in dem norddeutschem Flachlande sind ein gewichtiges Beweismoment für das Zurückweichen dieser Pflanzen nach Nordosten.

3. Die genannten Arten sind als die ältesten Elemente unserer norddeutschen Tieflandsflora zu betrachten, d. h. sie gehören zu den Pflanzen, die nach dem Empor-

---

*) A. Nathorst On the Distribution of Arctic Plants during the Post-Glacial-Epoch. Journ. of. bot. 1873 p. 225—28.

**) Näheres darüber bei P. Magnus in Verh. d. Bot Ver. d. Prov. Brandenburg. Sitzungsb. v. 29. Sept. 1876.

tauchen des Landes aus dem Diluvialmeere schon in einer sehr frühen Periode vorhanden waren.

Mit der Aufstellung dieser Sätze gewinnt auch die Idee einer allmählichen Florenwanderung und Florenwandelung in dem norddeutschen Flachlande eine festere Gestalt. Wenigstens ist dadurch eine annähernde Zeitbestimmung der ersten Ein- und Auswanderung ermöglicht. Da während der Diluvialzeit Norddeutschland noch vom Meere bedeckt war, so kann daselbst eine Pflanzeneinwanderung keinesfalls vor dem Emportauchen des Landes stattgefunden haben. Alles Land nördlich von der Uferlinie*) des Diluvialmeeres — also das gesammte baltisch-sarmatische Tiefland — muss in einer verhältnissmässig späten Periode von den Nachbargebieten aus mit Pflanzen colonisirt worden sein. Da diese Nachbargebiete während der Glacialzeit eine mehr nordische Vegetation besassen als jetzt, so ist das Uebergreifen dieser Florenelemente auf den norddeutschen Boden durchaus begreiflich. Dass neben den nordisch-alpinen oder rein borealen Pflanzen gleichzeitig auch Elemente der europäischen Waldflora (Corylus, Betula, Fraxinus, Carpinus, Alnus) in Nord-

---

*) Die Uferlinie des Diluvialmeeres (Credner Geol. p. 651) verlief von Calais aus durch Belgien in der Richtung nach Bonn zu, wendete sich dann nordöstlich durch Westphalen und das südliche Hannover bis zum Nordrande des Harzes, schlang sich um diesen in südwestlicher Richtung herum nach Thüringen hinein und bildete hier einen tiefen Busen. Von hier verlief sie quer durch Sachsen südlich von Zwickau, Chemnitz, Dresden, Löbau und Zittau hin, den Fuss des Riesengebirges und der Sudeten entlang durch Polen und Russland bis nach Tula, also südlich von Moskau, dann wendete sie sich nach Nordosten, bis sie das Eismeer am nördlichen Ende des Uralgebirges erreichte.

deutschland eingewandert sind, erscheint wahrscheinlich, wenn man bedenkt, dass die noch heute bei uns lebenden Arten der genannten Gattungen schon während der Diluvialzeit z. B. in Würtemberg (Credner Geol. p. 668) wuchsen. Allein das Charakteristische des ältesten Vegetationszustandes im norddeutschen Flachlande liegt trotzdem in der grösseren Expansion der nördlichen Flora. Gestützt auf die Torfmoorfunde kann man die Dauer dieses Zustandes bis in die Zeit des älteren Alluviums verfolgen. Dann trat das Zurückweichen der borealen Elemente theils nach den kälteren Ebenen des Nordostens, theils nach den Gebirgsregionen ein. Diese Periode der Auswanderung ist, da sie durch heute noch vorhandene Pflanzengrenzen und durch das gesammte pflanzengeographische Verhalten der boreal-alpinen Pflanzen bestätigt wird, einer der sichersten Ausgangspunkte in der Geschichte unserer norddeutschen Pflanzenwelt. Die Auswanderung wurde vielleicht durch klimatische Schwankungen, vielleicht durch Einwanderung anderer Florenelemente bedingt, deren Mischung in unserer gegenwärtigen Flora so auffallend ist.

Es erhebt sich hier die sehr berechtigte Frage, ob auch für diese jüngeren Einwanderer aus dem jetzigen Verhalten derselben, aus dem Verlauf ihrer Arealgrenzen u. s. w. Schlüsse auf die Zeit und den Weg der Einwanderung gewonnen werden können. Schon am Anfang dieser Abhandlung wurde gezeigt, dass in dem Verlauf der Vegetationsgrenzen wenigstens im Allgemeinen keine Gründe gegen die Annahme einer Einwanderung dieser Florenelemente liegen. Allein es werden positivere Beweise dafür erbracht werden müssen. Wenden wir uns zu diesem zweiten Theile unserer Darlegungen, so heben

sich besonders zwei Fragen heraus, die geeignet erscheinen der Lösung des Problems um einige Schritte näher zu kommen. Die erste Frage ist: Welche Einwanderungswege sind es, auf denen vorwiegend Pflanzen in die norddeutsche Ebene eindringen? Und die zweite: Welche Anhaltspunkte lassen sich für die zeitliche Aufeinanderfolge der Einwanderungen gewinnen? Da bei Beantwortung der ersten Frage hauptsächlich die Pflanzen, welche sich längs der Stromthäler verbreiten, in Betracht zu ziehen sind, und die zweite Frage uns auf die Einwanderung gewisser Steppenpflanzen hinführen wird, so gliedern wir die weitere Untersuchung vorzugsweise nach diesen beiden Gesichtspunkten.

Die Pflanzen der Stromthäler.

Dass einwandernde Pflanzen mit Vorliebe Flussthäler als Heerstrasse benutzen, ist eine längst bekannte Thatsache. Hochgebirgsarten werden durch die Berggewässer mehr oder weniger weit thalwärts geführt. So ist z. B. die Flora der schwäbisch-bairischen Hochebene reich an Alpenflüchtlingen (vgl. Caflisch Flor. v. Südostdeutschl.). Aber auch andere nicht auf Gebirgen wohnende Pflanzen schreiten streckenweise oder überall in Flussthälern vor. Es geschieht dies sowohl bei eingeschleppten als auch bei spontan einwandernden Arten. Von ersteren sind u. a. Oenothera muricata, Xanthium spinosum und italicum, von letzteren die längs der Weichsel eingewanderten Achillea cartilaginea Ledeb., Artemisia scoparia W. K., Rumex ucranicus Bess. (nach J. v. Klinggräff Vegetationsverh. d. Prov. Preussen p. 33) als strombegleitende Pflanzen zu nennen. Speciell für die Mark Brandenburg hat P. Acherson ein Verzeichniss der auf die Niederungen der Elbe und Oder beschränkten Flussuferpflanzen

zusammengestellt (Verh. d. bot. Ver. d. Prov. Brandenburg VI. (1864) p. XII ff.) und an einer Reihe von Beispielen die „Pflanzenwanderung durch Herabflössen“ erläutert. So sind nach ihm Arabis Halleri L. und Thlaspi alpestre L. durch die Mulde, Draba muralis L. durch die Saale, Omphalodes scorpioides Schrk. durch die Selke und Bode, Silene tatarica Pers. durch die Warthe, Clematis recta L., Sisymbrium strictissimum L., Allium Schoenoprasum L. durch die Elbe dem märkischen Florengebiet zugeführt. Die auffallende Armuth von echten Gebirgspflanzen an den Ufern der Oder im Gegensatz zu denen der Elbe führt Ascherson auf die niedrigere Höhenlage der Oderquellen zurück. Bei den wenigen der Oder eigenthümlichen Arten, welche „vorzugsweise aus südöstlichen, hier ihre Nordwestgrenze erreichenden Formen“ (Eryngium planum L., Senecio erraticus Bert., Cuscuta lupuliformis Krock., Euphorbia lucida W. K.) bestehen und grösstentheils für den ganzen Oderlauf charakteristisch sind, kann nach dem genannten Forscher „von einem Herab- oder Heraufsteigen nicht wohl die Rede sein.“ (a. a. O.)

In diesen Andeutungen liegen beachtenswerthe Winke auch für die oben aufgeworfene Frage, und es erscheint daher geboten näher auf die Stromthalpflanzen des norddeutschen Flachlandes einzugehen.

Zur Uebersicht der in Betracht kommenden Verbreitungsverhältnisse dient die folgende Zusammenstellung der im norddeutschen Gebiete der Elbe, Oder und Weichsel beobachteten Flussthalpflanzen. Zu Grunde gelegt wurde dabei das schon von Ascherson aufgestellte Verzeichniss der Elb- und Oderpflanzen; von ihm nicht aufgestellte Arten sind durch einen * kenntlich gemacht. Einige im

Auftreten unbeständige (wie Lindernia Pyxidaria All.) oder zweifelhafte Arten (wie Senecio erraticus Bertol.) wurden ganz ausgeschlossen. Die Zusammenstellung gibt von jeder Art an: 1. den allgemeinen Standort, 2. die europäische Gesammtverbreitung (vorzugsweise nach Nymans Sylloge Flor. Europ.), 3. die Vegetationsgrenze in Deutschland nach Gerndt (s. o.), 4. das Auftreten in den Stromgebieten der Weichsel, Oder und Elbe, d. h. in Galizien, Polen, Preussen — Schlesien, Mark, Pommern (und Mecklenburg) — Böhmen, Königreich Sachsen, Provinz Sachsen*), Untere Elbgegenden (Mecklenburg, Lauenburg, Hamburg). Von den Zwischengebieten ist besonders die Mark zwischen Oder und Elbe berücksichtigt; auch die benachbarten Florengebiete des Harzes und Thüringens u. a. wurden zu besserer Vergleichung herangezogen.

Benutzt wurden ausser den oben angeführten folgende floristische Quellen:

P. Ascherson. Flora der Provinz Brandenburg. Berlin 1864. — Zahlreiche Nachträge von verschied. Verf. in: Verhandlungen des Bot. Ver. d. Prov. Brandenburg (vom Jahrg. VIII an).

E. Boll. Flora von Mecklenburg. Neu-Brandenburg 1860.

Celakovsky. Prodromus der Flora von Böhmen. Prag 1869—74.

A. Engler. Verzeichniss der im Jahre 1868 bekannt gewordenen für Schlesien neuen Pflanzen. Verh. d. Bot. Ver. d. Prov. Brandenburg. X. Jahrg. (1868).

---

*) Bei der Provinz Sachsen wurden auch einige Orte aufgezählt, welche ausserhalb derselben an der unteren Elbe in der Priegnitz liegen (wie Havelberg, Wittenberge, Lenzen).

A. Engler. Verzeichniss der im Jahre 1869 bekannt gewordenen Fundorte neuer und weniger häufigen Phanerog. und Gefässkryptog. Schlesiens. Jahresb. d. bot. Sect. d. Schles. Gesellsch. f. vaterl. Cultur (1870).

H. Grabowski. Flora von Ober-Schlesien. Breslau 1843.

E. Hampe. Flora hercynica. Halle 1873.

W. Klatt. Flora d. Herzogthums Lauenburg. Hamburg 1865.

C. J. v. Klinggräff. Die Vegetationsverhältnisse der Provinz Preussen. Marienwerder 1866.

J. A. Knapp. Die Pflanzen Galiziens und der Bukowina. Wien 1872.

J. Lange. Haandbog i den danske Flora. Kjöbenhavn 1851.

C. Lucas. Flora der Insel Wollin. Verhandl. d. Bot. Ver. d. Provinz Brandenburg. Jahrg. II.

Th. Fr. Marsson. Flora von Neuvorpommern, Rügen und Usedom. Leipzig 1869.

Nolte. Novitiae florae holsat. 1826.

P. Prahl. Beiträge zur Flora von Schleswig. Verhandl. d. bot. Ver. d. Prov. Brandenburg (Jahrg. XIV. u. XVIII).

J. Rostafinski. Florae Polonicae Prodromus. Verhandl. d. K. K. Zoolog. Bot. Gesellsch. in Wien. XXII. Band. Wien 1872.

L. Schneider. Flora v. Magdeburg. II. Theil. Berlin 1877.

O. W. Sonder. Flora Hamburgensis. Hamburg 1851.

H. Steinvorth. Phanerogamen-Flora des Fürstenthums Lüneburg und seiner nächsten Begrenzung. Lüneb. 1849.

R. v. Uechtritz. Nachträge zur Flora Schlesiens. Verhandl. d. Bot. Ver. d. Provinz Brandenburg. (Jahrg. III—X.)

— — — Die wichtigeren Ergebnisse der Durchforschung der schlesischen Phanerogamenflora. Jahresb. d. bot. Sect. d. Schles. Gesellsch. für vaterl. Cultur. 1873—77.

H. Vogel. Flora von Thüringen. Leipzig 1875.

O. Wünsche. Excursionsflora für das Königreich Sachsen. Leipzig 1875.

Im Folgenden bedeutet:

W = Weichselgebiet.
O = Odergebiet.
E = Elbgebiet.

Die Vegetationsgrenzen sind nach der Weise Grisebachs bezeichnet.

Verbreitungsübersicht.

1. Clematis recta L. Pflanze der wärmeren Hügelregion, secundär in Flussthälern.

Verbreitet in Europa: Ausgeschlossen von Britannien, nördl. Frankreich, Scandinavien, Nordrussland.

Vegetationsgrenze in Deutschland: NW. — Ausgeschlossen von Nordwestdeutschland, Mecklenburg, Pommern.

Auftreten in den Stromgebieten:

W. Galizien: im östlichen Theile häufiger als im westlichen. — Polen: häufig. — Preussen: bei Thorn.

Zwischenstandort: Krotoschin.

O. Schlesien: Hultschin, Annaberg. — Mark u. Pommern: fehlend:

E. Böhmen: in der Hügel- und Thalregion verbreitet. — Königreich Sachsen: Dresden und Meissen. — Prov. Sachsen: von Wittenberg bis Wittenberge mehrere Standorte. — Weiter stromabwärts fehlend.

Im Harzgebiet nicht einheimisch, in Thüringen bei Cölleda.

2. Nasturtium austriacum Crtz. Uferwiesen- und Gebüschpflanze.

Verbreitet in Europa: Südost- und Osteuropa.

Vegetationsgrenze in Deutschland: NW. — Nur in Osterreich, Mähren, Schlesien, Kgr. u. Prov. Sachsen.

Auftreten in den Stromgebieten:

W. Galizien: stellenweise. — Polen: noch nicht beobachtet. Preussen: Marienwerder.

O. Schlesien: Neisse, Kosel, Breslau etc. — Mark und Pommern: fehlend.

E. Böhmen: untere Moldau und Elbe. — Kgr. Sachsen: Dresden. — Prov. Sachsen: von Koswig bis Magdeburg wenige Standorte. — Weiter stromabwärts fehlend.

Im Harzgebiet und Thüringen fehlend.

3. Arabis Gerardi Bess. Gebüschpflanze der Ebenen- und Hügelregion, auch fern von Flussthälern auftretend.

Verbreitet in Europa: Ausgeschlossen von Britannien, Scandinavien (auf Gottland sparsam), Nordrussland und dem westlichen Südeuropa.

Vegetationsgrenze in Deutschland: NW. u. N. — Trier — Oberpfalz — Mainz — Schweinfurt — Saalfeld —

Jena — Merseburg — Halle — Harz — Magdeburg — Massow i. Pommern — Marienwerder — Mittelrussland.

Auftreten in den Stromgebieten:

W. Galizien: selten. — Polen: im südwestl. Theile häufig. Preussen: Thorn, Culm, Marienwerder etc.

Zwischenstandort: Meseritz.

O. Schlesien: in der Ebene (z. B. Oderwälder bei Maltsch und Leubus) und im Hügellande (z. B. Schlesierthal) etc. — Mark: wenige Standorte. — Pommern: Massow, Ihnazoll.

Zwischenstandort im Spreegebiet: Rangsdorf. — Havelgebiet: Genthin.

E. Böhmen: zerstreut. — Kgr. Sachsen: nur in der Umgebung von Leipzig. — Prov. Sachsen: bei Zerbst und Magdeburg mehrere Standorte. — Weiter stromabwärts fehlend.

Im Harzgebiet und in Thüringen selten.

4. Arabis Halleri L. Mittelgebirgs- und Alpenpflanze, secundär in Thäler hinabsteigend.

Verbreitet in Europa: Gebirge Südosteuropas, Mittel- und Süddeutschland, Schweiz, nördl. Italien.

Vegetationsgrenze in Deutschland: N. In der norddeutschen Tiefebene nur ganz sporadisch.

Auftreten in den Stromgebieten:

W. Galizien: von der Krummholzregion bis in die Ebene. — Polen: im Thale Ojców — sonst fehlend.

O. Schlesien: Striegau, Friedland, Schömberg, Kattowitz, Myslowitz, Langenbielau, Löwenberg etc. Im Riesengebirge. — Mark und Pommern: fehlend.

E. Böhmen: Riesengebirge, Erzgebirge. — Kgr. Sachsen:

Muldethal. — Prov. Sachsen: Barby und Zerbst. — Weiter stromabwärts fehlend.

In den Flussgebieten des Oberharzes; in Thüringen sehr selten (Schleiz).

5. Sisymbrium pannonicum Jacq. Eingewanderte Sand- und Brachackerpflanze.

Verbreitet in Europa: Ausgeschlossen von Nord-, West- und Südwesteuropa.

Vegetationsgrenze in Deutschland: NW. Von Nord-, Westdeutschland, Mecklenburg, Pommern ausgeschlossen.

Auftreten in den Stromgebieten:

W. Galizien: stellenweise. — Polen: nur ein Standort a. d. W. — Preussen: nur in der Nähe der Weichsel und Memel, aber nicht beständig.

O. Schlesien: ? — Mark (nur bei Frankfurt).

E. Böhmen: nur im Elbthal vereinzelt. — Kgr. Sachsen: eingeschleppt. — Sonst fehlend.

Im Harzgebiet und in Thüringen fehlend.

6. Sisymbrium strictissimum L. Gebüschpflanze der Hügelregion, secundär in Flussthälern.

Verbreitet in Europa: Ausgeschlossen von Nord-, West- und Südwesteuropa.

Vegetationsgrenze in Deutschland: N. Von Mecklenburg, Pommern und Preussen ausgeschlossen. W. im nordwestlichen Deutschland (Grisebach).

Auftreten in den Stromgebieten.

W. Galizien: zerstreut. — Polen: im südwestl. Theil. — Sonst fehlend.

O. Fehlend.

E. Böhmen: Elbufer und andere Orte. — Kgr. Sachsen:

Elbufer bei Dresden. — Prov. Sachsen: Magdeburg früher.

Im Wesergebiet. — Im Harzgebiet fehlend, in Thüringen sehr selten (Weimar, Kranichfeld, Stadtilm).

7. Erysimum hieraciifolium L. In zwei Formen auftretend: als Kalkhügel- (E. virgatum Presl.) und Flussuferform (E. strictum Fl. Wett.).

Verbreitet in Europa: Vorwiegend südost- und mitteleuropäisch, ausgeschlossen von West- und einem Theile von Südeuropa.

Vegetationsgrenze in Deutschland: Ohne Grenze im Gebiet.

Auftreten in den Stromgebieten:

W. Galizien: auf Kalkfelsen hier und da. — Polen: im südwestlichen Gebiet verbreitet und weiter nördlich an der W. — Preussen: längs der W. an mehreren St., aber unbeständig.

O. Schlesien: im Odergebiet. — Mark: wenige Standorte a. d. O. — Sonst fehlend.

Mehrere Zwischenstandorte im Havel- und Spreegebiet.

E. Böhmen: fast nur im Elbthal. — Königreich Sachsen: Dresden. — Prov. Sachsen: im Elbgebiet häufig. — Mecklenburg: an der E. — Lauenburg. — Bei Hamburg fehlend.

Im östlichen Harzgebiete und in Thüringen selten.

8. Draba muralis L. Felsenpflanze der mittleren Bergregion, secundär in Flussthälern.

Verbreitet in Europa: Vorwiegend West-, Mittel- und Nordeuropa (Schweden, Lappland).

Vegetationsgrenze in Deutschland: NO. Von der Tiefebene der Oder- und Weichsel ausgeschlossen.

Auftreten in den Stromgebieten:

W. } Fehlend.
O. }

E. Böhmen: besonders an der Moldau, selten an der E. — Kgr. Sachsen: Meissen. — Prov. Sachsen: Zerbst und Burg. — Hamburg (Gerndt).

Im Ostharze; in Thüringen aber sehr selten (Weissenfels, Halle, Naumburg).

9. Thlaspi alpestre L. Alpen- und Mittelgebirgspflanzen, secundär in die Ebene hinabsteigend.

Verbreitet in Europa: Gebirge West- und Mitteleuropa's bis zu den Carpaten.

Vegetationsgrenze in Deutschland: NO. Von der Tiefebene der Oder und Weichsel ausgeschlossen.

Auftreten in den Stromgebieten.

W. Galizien: Centralcarpaten. — Sonst fehlend.

O. Schlesien: Löwenberg am Bober.

E. Böhmen: besonders am Erzgebirge. — Kgr. Sachsen: bei Dresden. Häufig im Erzgebirge. Von da durch die Mulde verbreitet (z. B. bei Penig häufig). — Prov. Sachsen: Barby und Zerbst hier und da häufig.

Im Harzgebiete fehlend, in Thüringen sehr selten (Schleiz, Greiz).

10. Biscutella laevigata L. Alpen- und Mittelgebirgspflanze, secundär in die Ebene hinabsteigend.

Verbreitet in Europa: Gebirge Mitteleuropas und eines Theiles von Südeuropa.

Vegetationsgrenze in Deutschland: NO. u. NW. Von

Nordwestdeutschland, Mecklenburg, Pommern, Mark und Preussen ausgeschlossen.

Auftreten in den Stromgebieten.

W. Galizien: auf Kalkfelsen stellenweise. — Sonst fehlend.

O. Schlesien: Breslau (Kottwitz), Wagstadt. — Sonst fehlend.

E. Böhmen: im Elbthale selten, sonst im nordwestlichen Theil zerstreut. — Kgr. Sachsen: Dresden und Meissen. — Prov. Sachsen: Dessau, Barby, Zerbst, Magdeburg. — Weiter stromabwärts fehlend.

Im engeren Harzgebiet fehlend, in Thüringen sehr selten (Halle, Schleusingen, Nordhausen).

11.* Cucubalus baccifer L. Flussufergebüschpflanze.

Verbreitet in Europa: Ausgeschlossen von West-, Nord- und einem Theile von Südeuropa (Griechenland und Inseln Italiens).

Vegetationsgrenze in Deutschland: Ohne deutl. Grenze. — Fehlt in Dänemark, Neuvorpommern, Rügen und nördl. Russland (N.?).

Auftreten in den Stromgebieten.

W. Galizien: nicht selten, auch in gebirg. Gegenden. — Polen: an den Hauptströmen. — Preussen: in den Weichselniederungen zerstreut.

O. Schlesien: Flussthäler. — Mark: einige Standorte a. d. O. — Pommern (bis Stettin).

E. Böhmen: am verbreitesten im Elbthal. — Kgr. Sachsen: sehr zerstreut. — Prov. Sachsen: von Koswig bis Lenzen zahlreiche St. — Dömitz. — Bei Hamburg fehlend.

Im engeren Harzgebiet fehlend, in Thüringen selten (Halle, Merseburg, Naumburg, Jena, Saalfeld, Weimar, Gotha).

12. Silene tatarica Pers. Sanduferpflanze.

Verbreitet in Europa: Osteuropa (nördl. bis zum östl. Lappland) Preussen, Posen, Polen, Siebenbürgen.

Vegetationsgrenze in Deutschl.: W. Westlich b. z. Oder.

Auftreten in den Stromgebieten.

W. Galizien: auf der östlichen Hochebene. — Polen: an den Ufern der Hauptströme oft in Menge. — Preussen: an den Weichsel- und Memelufern oft sehr häufig.

O. Schlesien: fehlend. — Mark: von Fürstenberg bis Zehden.

E. Fehlend.

13. Hypericum hirsutum L. Laubwaldpflanze der Flusstbäler und Bergregion.

Verbreitet in Europa: Ausgeschlossen von Schottland, nördl. Scandinavien, Nordrussland, sowie von einigen Theilen Südeuropas.

Vegetationsgrenze in Deutschland: Ohne Grenze, aber mit allgemeiner N-Grenze.

Auftreten in den Stromgebieten:

W. Galizien: bis in die Alpenregion. — Polen: nur im südlichen Gebiet. — Preussen: selten.

O. Schlesien: z. B. Oderwälder um Maltsch und Leubus, in Oberschlesien auch ins höhere Gebirge ansteigend. — Mark (nur Frankfurt).

Einige Zwischenstandorte im Spreegebiet.

E. Böhmen: auch im Gebirgslande bis 2500′. — Kgr. Sachsen: zerstreut. — Prov. Sachsen: von Wittenberg bis Havelberg ziemlich zahlreiche Standorte. — Stromabwärts bis Hamburg.

Im Harzgebiet und in Thüringen zerstreut.

14. Eryngium campestre L. Pflanze dürrer Hügel und Triften, in Ungarn Steppenpflanze.

Verbreitet in Europa: Ausgeschlossen von Nordeuropa.
Vegetationsgrenze in Deutschland: NO. Dänemark — Braunschweig, Hornburg — Hackel und Huy bei Halberstadt — Ballenstedt — Halle — Küstrin — Frankfurt a. O. — Breslau — Teschen — Böhmen — Mähren.
Auftreten in den Stromgebieten:
W. Galizien: in Ostgalizien stellenweise. — Polen: im südlichen Gebiet gemein und von da längs der W. — Preussen: 1 Standort bei Weichselmünde (neuerdings eingebürgert).
O. Schlesien: Teschen, Breslau: Grüneiche, Poepelwitz und Pirscham. — Mark: wenige Standorte.
E. Böhmen: östliche und westliche Elbgegend — Kgr. Sachsen: verbreitet, im Erzgebirge und der Oberlausitz fehlend — Prov. Sachsen: im Elbthal gemein, nach Nordwesten zu abnehmend. — Lüneburg. — Lauenburg. — Holstein (an der E.).
Im östlichen Harzgebiet und in Thüringen sehr zerstreut (bei Halle häufig, Sondershausen).

15. Eryngium planum L. Wie vorige.
Verbreitet in Europa: Osteuropa westlich bis Pommern, Schlesien, Oesterreich, Ungarn.
Vegetationsgrenze in Deutschland: NW. Die Grenze liegt in der Mark Brandenburg.
Auftreten in den Stromgebieten.
W. Galizien: besonders im östlichen Theile. — Polen: ziemlich häufig. — Preussen: in den Weichselgegenden von Thorn bis Danzig häufig, auch westlich an der W.
Auch im Warthegebiet.

O. Schlesien: Striegau, Leubus, Glogau, bei Janschwitz $2^1/_4$ Meile v. d. Oder entfernt. — Mark: von Krossen bis Wrietzen. — Swinemünde.

E. Fehlend.

16. Peucedanum officinale L. Wiesen- und Buschpflanze der Hügelregion, secundär in Flussthälern.

Verbreitet in Europa: West- und Südeuropa, West- und Süddeutschland, Oesterreich, Ungarn, Mittleres Russland.

Vegetationsgrenze in Deutschland: NO. Holstein — Havelberg — Burg — Magdeburg — Barby — Halle — Merseburg — Leipzig — Naumburg — Jena — Saalfeld — Regensburg — Südostfuss des bayerischen Waldes — Oesterreich — Ungarn.

Auftreten in den Stromgebieten.

W. Galizien und Polen: nicht bestätigt.

O. Fehlend.

E. Böhmen: fehlend. — Kgr. Sachsen: nur Leipzig und Umgegend. — Prov. Sachsen: von Barby bis Burg nicht selten. — Havelberg.

Im östlichen Harzgebiet und in Thüringen ziemlich selten.

17.* Chaerophyllum bulbosum L. Gebüschpflanze der Flussufer und der Hügelregion.

Verbreitet in Europa: Ausgeschlossen von Nordwest- und Südeuropa.

Vegetationsgrenze in Deutschland: Ohne Grenze im Gebiet, aber mit allgemeiner NW-Grenze: Holland — Greifswald in Pommern. — Nordrussland.

Auftreten in den Stromgebieten:

W. Galizien: nicht selten. — Polen: an der W. häufig, sonst zerstreut. — Preussen: in der Weichsel- und Pregelniederung häufig, sonst zerstreut.

Einige Standorte im Wartbegebiet.

O. Schlesien: bis ins Vorgebirge häufig. — Mark — Pommern (nördlich bis Greifswald).

Mehrere Zwischenstandorte im Havel- und Spreegebiet.

E. Böhmen: in den Flussniederungen verbreitet, im Hügelterrain zerstreut. — Kgr. Sachsen: verbreitet. — Prov. Sachsen: von Wittenberg bis Werben zerstreut. — Lüneburg. — Lauenburg: selten.

Im höheren Harzgebirge selten, auch in Thüringen nicht häufig.

18. Lathyrus Nissolia L. Gebüschpflanze der Hügelregion, secundär auf Aeckern.

Verbreitet in Europa: Westeuropa, Westdeutschland, Thüringen, westl. Schweiz, Steiermark, Oesterreich, Ungarn, Südosteuropa, Italien, Spanien.

Vegetationsgrenze: NO. u. SO. England — Frankreich und Belgien — Zissen i. d. Eifel — Aarthal — Dillenburg in Nassau — Walbeck bei Helmstedt — Römbild — Gotha — Artern — Halle — Magdeburg — Merseburg — Jena — fehlt im Kgr. Sachsen — Franken — Weilheim in Ober-Bayern — Basel — westl. Schweiz.

Auftreten in den Stromgebieten.

W. Galizien: sehr selten. — Sonst fehlend.

O. Schlesien: Löwen und Teschen. — Sonst fehlend.

E. Böhmen und Kgr. Sachsen: fehlend. — Prov. Sachsen:

Barby, Magdeburg, einige Standorte westl. v. d. E. (Schönebeck, Helmstedt).

Mehrere Standorte liegen an der Saale in Thüringen und in der Prov. Sachsen.

19. Asperula Aparine Schott. Ufergebüschpflanze der Hügelregion.

Verbreitet in Europa: Mittleres und südl. Russland, Galizien, Siebenbürgen, Ungarn, Mähren, Schlesien.

Vegetationsgrenze in Deutschland: W. Schon vom Elbgebiet ausgeschlossen.

Auftreten in den Stromgebieten:

W. Galizien: stellenweise. — Polen: an Flussufern ziemlich häufig. — Preussen: Lyck und Tilsit, auch am Memelufer.

O. Schlesien: von Oberschlesien bis Breslau. — Frankfurt a. O.: verschleppt.

E. Böhmen: bei Prag eingeschleppt. — Sonst fehlend.

20. Galium Cruciata Scop. Gebüschpflanze der Gebirge und Ebene, secundär in Flussthälern.

Verbreitet in Europa: Ausgeschlossen von Nordeuropa, Dänemark.

Vegetationsgrenze in Deutschland: NW. Von Nordwestdeutschland, Mecklenburg, Pommern ausgeschlossen.

Auftreten in den Stromgebieten:

W. Galizien: Gebirge und Ebene. — Polen: im südlichen Gebiet häufig, nördl. selten. — Preussen: selten.

O. Schlesien: Grafschaft Glatz, Gebirge bei Teschen, Reichenbach etc. — Mark: Buckow (eingeschleppt).

E. Böhmen: Gebirge und Ebene verbreitet. — Kgr.

Sachsen: meist häufig. — Prov. Sachsen: von Wittenberg bis Lenzen im Elbthale, stellenweise häufig.
Viele Standorte liegen am Harz und in Thüringen.

21. Dipsacus silvester Mill. Pflanze sonniger Thalhügel, secundär auch auf anderen Standorten.
Verbreitet in Europa: Ausgeschlossen von Schweden, Norwegen und Nordrussland.
Auftreten in den Stromgebieten.
W. Galizien: häufig. — Polen: ziemlich häufig. — Preussen: in der Weichselniederung und am frischen Haff strichweise, selten im Inneren.
O. Schlesien. — Mark: besonders im Oderthal. — Pommern: bis Rügen. — Mehrere Zwischenstandorte zwischen O. u. E. im Havel-, Spree- und Uckergebiet, auch in Mecklenburg.
E. Böhmen: meist in den Niederungen der Elbe, Eger, Moldau, Iser. — Kgr. Sachsen: verbreitet, im Erzgebirge fehlend. — Prov. Sachsen: häufig, besonders im Elbthal. — Lüneburg und Mecklenburg: meist an der Elbe. — Hamburg: nur in der Nähe der Elbe.
Viele Standorte liegen an den Harzvorbergen und in Thüringen.

22. Dipsacus laciniatus L. Wie vorige.
Verbreitet in Europa: Ausgeschlossen von Britannien, Scandinavien, einem Theile von Norddeutschland und Nordrussland.
Vegetationsgrenze in Deutschland: N. Mit dichterer Verbreitung in Oesterreich, Mähren, Böhmen. Im norddeutschen Tieflande nur durch Ströme verbreitet.
Auftreten in den Stromgebieten:

W. Galizien: nicht selten. — Polen: selten, im nördlichen Gebiet nur längs der Weichsel — Preussen: nur bei Marienwerder an mehreren Orten.

O. Schlesien: Olsaufer oberhalb Teschen, Strehlen, Oppeln, Brieg, Ohlau, Breslau. — Mark u. Pommern: fehlend.

E. Böhmen: besonders in der östlichen Elbniederung. — Kgr. Sachsen: fehlend. — Prov. Sachsen: Wolmirstedt.

Im Gebiet des Harzes fehlend, in Thüringen nur ein Standort (Gera).

23. Cephalaria pilosa Gren. Gebüschpflanze der Hügelregion.

Verbreitet in Europa: Ausgeschlossen vom nördl. Schweden und Nordrussland.

Vegetationsgrenze in Deutschland: Ohne Grenze im Gebiet, wohl mit allgemeiner N-Grenze.

Auftreten in den Stromgebieten:

W. Galizien: stellenweise. — Polen: zerstreut. — Preussen: nur in der Weichselniederung an einigen Standorten.

O. Schlesien: Schweinern, Koberwitz etc. — Mark: im Oderthal von Frankfurt bis Stolpe einige Standorte. — Pommern: Garz. — Nördlich bis Rügen. — Auch in Mecklenburg.

E. Böhmen: fast nur im Elbthal. — Kgr. Sachsen: Dresden, Meissen, auch um Leipzig. — Prov. Sachsen: von Dessau bis Burg hier und da. — Lauenburg. — Hamburg.

Weitere Standorte liegen am Harz und in Thüringen.

24. Petasites tomentosus DC. Litoralpflanze, secundär an sandigen Flussufern auftretend.

Verbreitet in Europa: Küsten von Schweden, Dänemark, Holstein, Mecklenburg, Pommern, Preussen, Livland, Curland, mittlerem Russland. Auch in Südrussland an der Wolga.

Vegetationsgrenze in Deutschland: SW. Stassfurt a. d. Bode — Dessau — Spandau — Küstrin.

W. Preussen: am Ostseestrande, am Haff, am Pregel-, Memel- und Weichselufer. — Polen: besonders längs der W. — Galizien: fehlend.

O. Pommern: längs der Seeküste, Peene, Oder. — Mark: im Oderthal von Stolpe bis Küstrin. — Schlesien: fehlend.

Einige Zwischenstandorte zwischen O. u. E.

E. Holstein — Hamburg — Lauenburg — Mecklenburg: von Dömitz stromabwärts. — Prov. Sachsen: von Lenzen bis Dessau zerztreut. Auch an der Bode (Stassfurt). — Im Kgr. Sachsen und Böhmen fehlend.

25. Artemisia austriaca Jacq. Pflanze der warmen Hügelregion und Steppenpflanze, secundär auf Flussgeröll übergehend.

Verbreitet in Europa: Oesterreich, Böhmen, Ungarn, Siebenbürgen, Galizien, mittleres und südl. Russland.

Vegetationsgrenze: W. u. N. Oesterreich — Böhmen — Galizien. — Im Tieflande nur ganz sporadisch.

Auftreten in den Stromgebieten:

W. Galizien: im östlichen Theile stellenweise. — Polen: am rechten Weichselufer bei Warschau zahlreich verwildert (?). — Sonst fehlend.

O. Fehlend.

E. Böhmen: nur in der unteren Elbgegend bei Teplitz. — Kgr. Sachsen: fehlend. — Prov. Sachsen: bei Magdeburg früher.

26. * Artemisia scoparia W. K. Pflanze der warmen Hügelregion und Steppenpflanze, secundär in Flussthälern.

Verbreitet in Europa: Oesterreich, Dalmatien, Croatien, Ungarn, Siebenbürgen, Galizien, Polen, Preussen, mittleres und südliches Russland.

Vegetationsgrenze in Deutschland: NW. Schon von Nordwestdeutschland, Sachsen und Thüringen ausgeschlossen.

Auftreten in den Stromgebieten:

W. Galizien: an Flussufern stellenweise. — Polen: zerstreut im südlichen Gebiet, von da längs der Weichsel. — Preussen: nur an den W-Ufern, stellenweise sehr zahlreich.

O. Landskrone bei Görlitz (Neissegebiet). — Sonst fehlend.

E. Böhmen: selten, vielleicht nicht überall einheimisch, bisweilen ohne Beziehung zu Flussthälern. — Sonst fehlend.

27. * Achillea cartilaginea Ledeb. Flussthalpflanze (ob secundär?).

Verbreitet in Europa: Fast ganz Russland, Preussen, Polen (im östlichen Gebiet), Ungarn (an 2 Standorten).

Vegetationsgrenze in Deutschland: SW. Ausschliesslich in den Weichselniederungen.

Auftreten in den Stromgebieten:

W. Galizien: noch nicht beobachtet. — Polen: selten im östlichen Gebiet, sicher auch längs der W. weiter

nördlich gehend. — Preussen: in den Niederungen der Weichsel, des Elbings, Pregels und der Memel, sowie des Haffs häufig, im östlichen Gebiet wahrscheinlich überall längs der Flüsse.

O.
E. } Fehlend.

28. Senecio sarracenicus L. Ufergebüschpflanze.

Verbreitet in Europa: Ausgeschlossen von Nordeuropa, in Dänemark nördlich bis Seeland.

Vegetationsgrenze in Deutschland: Ohne Grenze im Gebiet.

Auftreten in den Stromgebieten:

W. Galizien: an Flussufern stellenweise. — Polen: an grösseren Flüssen nicht selten, im nördlichen Polen fehlend. — Preussen: längs der Weichsel, auch des Elbing, der Passage, der Aller, im Memelgebiet fehlend.

Auch im Warthegebiet.

O. Schlesien: Oder und Nebenflüsse; auch von der Oder entfernt z. B. zwischen Obernigk und Leipe. — Mark: Krossen, Frankfurt, Oderberg.

Zwischenstandort im Spreegebiet.

E. Böhmen: hauptsächlich an der Elbe, an der Moldau unbeständig und selten. — Kgr. Sachsen: Elbe und Nebenflüsse. — Prov. Sachsen: von Wittenberg bis Lenzen zerstreut. — Mecklenburg: am Elbufer. — Hamburg.

Einige Standorte liegen im östlichen Harzgebiete und in Thüringen.

29. Cuscuta lupuliformis Krock. Weidengebüschpflanze.

Verbreitet in Europa: Ausgeschlossen von Britannien, Scandinavien, einem Theile von Deutschland, Frankreich und Russland.

Vegetationsgrenze in Deutschland: W. u. SW. Westlich bis Lauenburg, südwestlich bis Hohenelbe.

Auftreten in den Stromgebieten.

W. Galizien: sehr selten. — Polen: nicht häufig und unbeständig. — Preussen: mehrere Standorte, aber unbeständig, auch an der Memel.

O. Schlesien: Oder z. B. bei Breslau häufig. — Mark: wenige Standorte a. d. O.

E. Böhmen: nur bei Hohenelbe. — Kgr. Sachsen: fehlend. — Prov. Sachsen: Bernburg. — Lauenburg. — Hamburg.

Fehlt im Harzgebiete und Thüringen.

30.* Myosotis sparsiflora Mik. Gebirgspflanze der Hügel und niederen Gebirgsregion.

Verbreitet in Europa: Ausgeschlossen von West-, Süd- und Nordeuropa (ausgenommen Lappland und Ostfinnland nach Ledebour).

Vegetationsgrenze in Deutschland: W. Westlich bis zum Harz und Thüringen.

Auftreten in den Stromgebieten:

W. Galizien: zerstreut. — Polen: meist nicht selten. — Preussen: stellenweise häufig. Auch im Netzegebiet.

O. Schlesien: Striegau, Breslau, Jauer etc. — Mark: von Krossen bis Angermünde sehr zerstreut. — Pommern: Stettin.

Mehrere Zwischenstandorte im Havel- und Spreegebiet. — Auch im Uckergebiet und in Mecklenburg (Neu-Strelitz).

E. Böhmen: zahlreiche Standorte a. d. E. — Kgr. Sachsen: sehr zerstreut. — Prov. Sachsen: von Wittenberg bis Lenzen stellenweise häufig. — Hamburg: Sachsenwald.

Im Harzgebiete zerstreut, in Thüringen selten; in Mittelthüringen ganz fehlend.

31. Verbascum Blattaria L. Pflanze der Hügelregion und Ufergebüsche.

Verbreitet in Europa: Ausgeschlossen von Nordeuropa.

Vegetationsgrenze in Deutschland: N. Süd-Hannover — Salzwedel — Havelberg — Frankfurt a. O.

Auftreten in den Stromgebieten:

W. Galizien: längs der Carpaten, Beskiden u. s. w. zerstreut. — Polen: häufig in den Weichselniederungen, sonst zerstreut, im nördlichen Gebiet fehlend. — Preussen: Weichselufer bei Thorn und Mewe.

O. Schlesien: Breslau etc. — Mark: Frankfurt (ob wild?), Wrietzen.

E. Böhmen: in den Elbniederungen Nordböhmens. — Kgr. Sachsen: sehr zerstreut. — Prov. Sachsen: von Dessau bis Lenzen hier und da. — Dömitz. — Lüneburg.

Einige Standorte in Thüringen.

32.* Veronica longifolia L. Ufergebüschpflanze.

Verbreitet in Europa: Ausgeschlossen von Britannien, Frankreich und dem grössten Theile von Südeuropa.

Vegetationsgrenze in Deutschland: NW.

Auftreten in den Stromgebieten:

W. Galizien: stellenweise. — Polen: an Flussthälern häufig. — Preussen.

Zwischenstandorte zwischen W. u. O.

O. Schlesien. — Mark. — Pommern (Peenegebiet, Wollin). Mehrere Zwischenstandorte im Havel- und Spreegebiet. — Auch in Mecklenburg (Neu-Brandenburg, Neu-Strelitz).

E. Böhmen: an Flussufern sehr zerstreut. — Kgr. Sachsen: zerstreut. — Prov. Sachsen: von Wittenberg bis Lenzen verbreitet. — Lüneburg. — Mecklenburg: Sülz. — Lauenburg. — Hamburg.

Im östlichen Harzgebiete und in Thüringen nicht häufig.

33. Mentha Pulegium L. Sanduferpflanze.

Verbreitet in Europa. Ausgeschlossen von Schweden, Norwegen, Nord-Russland (nördlich bis Dänemark).

Vegetationsgrenze in Deutschland. N. u. NO.: Hannover. — Lenzen. — Oderberg i. d. M. — Frankfurt a. O. — Schlesien. — Polen. — Galizien.

Auftreten in den Stromgebieten:

W. Galizien: stellenweise. — Polen: am häufigsten in der Weichselniederung, dem nördlichen Gebiet fehlend. — Preussen: noch nicht beobachtet.

O. Schlesien: zerstreut. Mark: von Krossen bis Schwedt. Einige Zwischenstandorte zwischen E. u. O.

E. Böhmen: selten. — Kgr. Sachsen: Pirna, Meissen, auch bei Leipzig. — Prov. Sachsen: von Wittenberg bis Lenzen. — Lauenburg. — Hamburg.

Im östlichen Harzgebiete und in Thüringen selten.

34. Chaeturus Marrubiastrum Rchb. Flussuferpflanze (bisweilen auch ohne Beziehung zu Thälern z. B. in Schlesien auf dem Gipfel des breiten Berges bei Striegau).

Verbreitet in Europa: Südosteuropa, Oesterreich, Deutschland, Dänemark, Belgien, Frankreich.

Vegetationsgrenze in Deutschland: NW.

W. Galizien: an Wegen in Gypstrichtern stellenweise. — Polen: häufig in den Weichsel- und Bug-Niederungen, sonst zerstreut. — Preussen: nur in den Niederungen der W. und der Memel.

Einige Zwischenstandorte im Warthe- und Netzegebiet.

O. Schlesien: zerstreut. — Mark: von Krossen bis Stolpe nicht selten. — Pommern: nicht in Neuvorpommern, auf Wollin und Rügen.

Einige Zwischenstandorte zwischen O. u. E.

E. Böhmen: nur in der Elbniederung und am Fusse des Erzgebirges. — Kgr. Sachsen: Meissen, auch bei Leipzig. — Prov. Sachsen: von Wittenberg bis Lenzen nicht selten. — Mecklenburg: Dömitz. — Lauenburg. — Hamburg.

Im östlichen Harzgebiete und in Thüringen selten.

35. Scutellaria hastifolia L. Uferwiesenpflanze.

Verbreitet in Europa: Ausgeschlossen von Westeuropa, Norwegen und arktischem Russland.

Vegetationsgrenze in Deutschland: Ohne Grenze im Gebiet, wohl mit allgemeiner NW-Grenze.

Auftreten in den Stromgebieten:

W. Galizien: ziemlich selten. — Polen: Weichsel- und Narew-Niederungen stellenweise. — Preussen: Weichsel-, Pregel-, Inster- und Memel-Niederungen.

Einige Zwischenstandorte zwischen W. u. O.

O. Schlesien. — Mark. — Pommern.

Mehrere Zwischenstandorte zwischen O. u. E.

E. Böhmen: fast nur an der E. und längs des Erzgebirges,

sehr zerstreut. — Kgr. Sachsen: Meissen, auch bei Leipzig. — Prov. Sachsen: von Wittenberg bis Lenzen nicht selten. — Mecklenburg: Dömitz. — Lauenburg. — Hamburg.

Im östlichen Harzgebiete und in Thüringen nicht häufig.

36.* Lycopus exaltatus L. Wiesen- und Flussthalpflanze.

Verbreitet in Europa: Ausgeschlossen von West-, Nord- und einem Theile von Mitteleuropa.

Vegetationsgrenze in Deutschland: NW. Im Wiener Becken häufig, sonst zerstreut a. d. Elbe und am Rhein.

Auftreten in den Stromgebieten:

W. Galizien: auf trockenen Wiesen im östlichen Gebiete selten. — Sonst fehlend.

O. Fehlend.

E. Böhmen: nur ein sicherer Standort a. d. E. — Kgr. Sachsen: Dresden. — Prov. Sachsen: Magdeburg.

37. Euphorbia lucida W. K. Weidengebüschpflanze.

Verbreitet in Europa: Oestliches und südöstl. Deutschland, Oesterreich, Ungarn, Siebenbürgen, Galizien, Podolien, Rumelien, Serbien.

Vegetationsgrenze in Deutschland: NW. Von der norddeutschen Tiefebene bis zur Oder ausgeschlossen.

Auftreten in den Stromgebieten:

W. Galizien: auf nassen Wiesen selten. — Polen: besonders längs der W. und des Wieprz, im nördl. Gebiet fehlend. — Preussen: nur in den Weichselniederungen.

O. Schlesien: Oderniederung. — Mark: von Krossen bis Oderberg selten. — Sonst fehlend.

E. Böhmen: nur in der Nähe des mittleren Elblaufs. — Sonst fehlend.

38. Gladiolus imbricatus L. Wiesenpflanze der Berg- und subalpinen Region, secundär auf feuchten Aeckern und in Flussthälern.

Verbreitet in Europa: Oestliches Deutschland, Böhmen, Oesterreich, Ungarn. Galizien (besonders in den Karpaten), mittleres und südliches Russland.

Vegetationsgrenze in Deutschland: W. Ostpreussen — Posen — Frankfurt a. O. — Löbau — Zittau. — Sporadische Vorposten bei Erfurt.

Auftreten in den Stromgebieten:

W. Galizien: auf Wiesen von der Ebene bis in die obere Bergregion nicht selten. — Polen: ziemlich häufig. — Preussen: sparsam im westlichen, ziemlich verbreitet im östlichen Gebiet.

Standorte zwischen W. und O.

O. Schlesien: Myslowitz, Striegau, Breslau, Glogau u. s. w. — Mark: Frankfurt a. O. — Sonst fehlend.

E. Böhmen: sehr selten. — Kgr. Sachsen: Löbau, Zittau. — Sonst fehlend.

39. Allium Schoenoprasum L. Alpenwiesenpflanze, secundär in die Ebene hinabsteigend. Sie tritt in einer besonderen Gebirgsform (A. sibiricum Willd.) auf, letzere ist auch boreal.

Verbreitet in Europa: Pyrenäen, Gebirge Frankreichs, Jura, Alpen, Apenninen, Carpaten, Sudeten, Ural, Caucasus. — Britannien, Scandinavien, Holland, Deutschland, ganz Russland (nördl. bis zum Samojedenlande). — Auch im arktischen und gebirgigen Sibirien.

Vegetationsgrenze in Deutschland: N. Ausgeschlossen von Pommern, Preussen, Posen, Mark.

Auftreten in den Stromgebieten:

W. Galizien: sehr selten, auf der Tatra. — Sonst fehlend.

O. Schlesien: Riesengebirge.

E. Böhmen: die Gebirgsform im Riesengebirge, die Flussuferform an der Moldau und häufig an der unteren Elbe. — Kgr. Sachsen: am Elbufer zerstreut. — Prov. Sachsen: von Wittenberg bis Lenzen verbreitet. — Lüneburg. — Mecklenburg: a. d. Elbe. — Lauenburg. — Hamburg: Blankenese, Escheburg und Geesthacht.

Im Harz auf den Bodegebirgen.

40. Allium acutangulum Schrad. Kalkgebirgspflanze, secundär in die Ebene hinabsteigend. Sie tritt in 2 Formen auf, einer Kalkfelsenform: A. fallax Schult. und einer Wiesenform: A. acutangulum aut. plur.

Verbreitet in Europa: Ausgeschlossen von Westeuropa, nördlichem Scandinavien und Nordrussland.

Vegetationsgrenze in Deutschland: NW.

Auftreten in den Stromgebieten:

W. Galizien: die Gebirgsform vom Hügellande bis in die Alpenregion, die Wiesenform sehr selten. — Polen: die Gebirgsform im südlichen Gebiet sparsam, sonst fehlend, die Wiesenform nicht häufig. — Preussen: die Gebirgsform nur an d. W. und mit 1 Standort am Pregel, die Wiesenform fehlend.

O. Schlesien: die Gebirgsform nur auf felsigen Bergen (Wyssokagora), die Wiesenform vorwiegend in der Oderniederung, vom oberschlesischen Oderthale fast ganz ausgeschlossen. — Mark: die Gebirgsform nur auf Diluvium des Oderthals, die Wiesenform in der

Oderniederung. — Pommern: die Gebirgsform bis Demmin, die Wiesenform bis Swinemünde.

E. Böhmen: die Gebirgsform zerstreut, die Wiesenform selten. — Kgr. Sachsen: die Gebirgsform zerstreut, die Wiesenform um Leipzig. — Prov. Sachsen: die Gebirgsform auf Diluvium sehr zerstreut, die Wiesenform von Wittenberg bis Havelberg verbreitet. — Mecklenburg: bei Dömitz und einigen anderen Orten a. d. E. die Wiesenform.

In Thüringen die Gebirgsform zerstreut, die Wiesenform sehr zerstreut, im Harz die Gebirgsform in den Bodegebirgen und auf den Harzvorbergen, die Wiesenform nur im östlichen Gebiete.

41. Allium Scordoprasum L. Gebüschpflanze der Hügelregion und Ebene, nicht immer auf Flusstäler beschränkt.

Verbreitet in Europa: Ausgeschlossen von Irland, Schottland, Scandinavien, arktischem Russland.

Vegetationsgrenze in Deutschland: Ohne Grenze im Geb., aber mit allgemeiner N-Grenze.

Auftreten in den Stromgebieten:

W. Galizien: sehr selten. — Polen: im südlichen Gebiet stellenweise häufig, sonst zerstreut. — Preussen: sehr zerstreut.

Zwischenstandorte zwischen W. u. O. z. B. Zduny.

O. Schlesien. — Mark: Frankfurt. Angermünde. — Pommern: bis Rügen.

Zwischenstandorte im Spree- und Uckergebiet. — Auch in Mecklenburg.

E. Böhmen: besonders in den Elbgegenden hier und da. — Kgr. Sachsen: zerstreut. — Prov. Sachsen: im

Elb-, Saal- und Bodethal verbreitet. — Hamburg (Elbdeich, Bergedorf).

Im östlichen Harzgebiet und in Thüringen zerstreut.

42. Scilla bifolia L. Waldpflanze der Bergregion, secundär in Flussthäler hinabsteigend.

Verbreitet in Europa: Süd-, Mittel- und Osteuropa, ausgeschlossen von Britannien, Scandinavien, Nordrussland.

Vegetationsgrenze in Deutschland: NW. Von Hannover, Holstein, Mecklenburg, der Mark, Pommern, Preussen ausgeschlossen.

Auftreten in den Stromgebieten:

W. Galizien: Wälder von der Bergregion bis in die Ebene, stellenweise. — Polen: nur im Thale Ojców nach einer älteren Angabe. — Preussen: fehlend.

O. Schlesien: Ratibor nach einer alten Angabe (ob wild?). — Sonst fehlend.

E. Böhmen: an feuchten Uferauen besonders der Elbe u. Eger. — Kgr. Sachsen: am Elbufer an mehreren Stellen. — Prov. Sachsen: Wittenberg und Zerbst.

Im Harz fehlend, in Thüringen selten.

43. Scirpus radicans Schk. Seeufer- und Sumpfwiesenpflanze.

Verbreitet in Europa: Deutschland, Oesterreich, Ungarn, Siebenbürgen, Polen, mittleres Russland.

Vegetationsgrenze in Deutschland: NW. Von einem Theile von Nordwestdeutschland. (Oldenburg, Bremen, ostfriesische Inseln) ausgeschlossen.

W. Galizien: selten. — Polen: bis jetzt nur im westlichen Gebiet beobachtet. — Preussen: sehr zerstreut.

Zwischenstandorte im Warthe- und Netzegebiet.

O. Schlesien: Striegau, Maltsch, Rybnik, Glogau u. s. w. — Mark: Frankfurt, Oderberg. — Pommern: Stettin.

Mehrere Standorte im Neisse-, Lubst- und Bobergebiet.

E. Böhmen: an den Ufern der Elbe und anderer Flüsse. — Kgr. Sachsen: zerstreut. — Prov. Sachsen: Wittenberg früher, Dessau. — Lauenburg: mehrere Standorte. — Hamburg.

In Thüringen selten.

44. Scirpus Michelianus L. Schlammuferpflanze.

Verbreitet in Europa: Frankreich, Deutschland, Oesterreich, Ungarn, Siebenbürgen, mittleres Russland und ein Theil von Südeuropa.

Vegetationsgrenze in Deutschland: NW. Nur in Mähren, Böhmen, Schlesien, Prov. Sachsen.

Auftreten in den Stromgebieten:

W. Nicht angegeben.

O. Schlesien: Breslau, Glogau (unbeständig). — Sonst fehlend.

E. Böhmen: nur an 1 Standort a. d. Elbe. — Königreich Sachsen: fehlend. — Prov. Sachsen: Koswig und früher bei Wittenberg.

45. Carex nutans Host. Uferwiesenpflanze, secundär an Gräben.

Verbreitet in Europa: Nördl. Italien, Bosnien, Ungarn, Siebenbürgen, Oesterreich, südl. Russland.

Vegetationsgrenze in Deutschland: NW. Nur in Oesterreich, Böhmen und in der Prov. Sachsen a. d. Elbe.

Auftreten in den Stromgebieten:

W. u. O. Nicht angegeben.

E. Böhmen: nur an 2 Standorten. — Kgr. Sachsen: fehlend. — Prov. Sachsen: Barby, Schönebeck, Magdeburg, Burg, Wolmirstedt.

Ueberblickt man die oben zusammengestellten Verbreitungsthatsachen, so scheint es zunächst, als ob dieselben keinem allgemeinen Gesetze folgten. Wir haben es hier mit einer gemischten Gesellschaft von Pflanzen sehr verschiedener Natur zu thun, die nur darin übereinstimmen, dass sie in Norddeutschland vorwiegend oder ausschliesslich an den Lauf der Hauptströme gebunden sind. Einige wie Cucubalus baccifer, Senecio sarracenicus, Veronica longifolia bewohnen mit Vorliebe die Ufergebüsche, andere wie Scutellaria hastifolia u. s. w. die Wiesen oder den Laubwald (Hypericum hirsutum) der Flussthäler. Eine kleine Gruppe bevorzugt den Ufersand (Petasites tomentosus) oder den Schlammboden der Wasserränder (Scirpus radicans); eine andere zieht dürre Hügel und Triften der Niederung vor (Eryngium campestre, planum etc.). Nicht selten erscheinen Pflanzen, die in dem norddeutschen Tieflande fast oder ganz ausschliessliche Flussthalpflanzen sind, in der Mittelgebirgsregion an Standorten, welche in keiner Beziehung zu Flussthälern stehen (Clematis recta, Arabis Gerardi, Sisymbrium strictissimum, Erysimum hieraciifolium u. s. w.). Auch ächte Gebirgspflanzen wie Arabis Halleri, Thlaspi alpestre, Biscutella laevigata treten secundär an Stromläufen der Ebene auf.

Es kommt endlich mehrfach der Fall vor, dass eine Art, die ihr Hauptwohngebiet im Gebirge hat und nun in die Ebene hinabsteigt, sich in 2 Formen spaltet, welche diesem doppelten Standort angepasst erscheinen *) (vgl. Allium Schoenoprasum und All. acutangulum). Alle diese Verschiedenheiten deuten ebenso viele Differenzen in der inneren Organisation und der Anpassungsfähigkeit der Stromthalpflanzen an, die sich auch in ihrer verschiedenen geographischen Expansion aussprechen müssen. Allein in den obigen Zusammenstellungen treten uns auch gewisse Analogien der Verbreitung entgegen, deren oftmalige Wiederkehr zu einer Erklärung auffordert und jedenfalls mehr als blosser Zufall ist.

Versuchen wir an der Hand der früher entwickelten Einwanderungshypothese uns a priori ein Bild davon zu entwerfen, wie speciell in der norddeutschen Ebene zwischen Elbe und Weichsel strombegleitende Pflanzen auftreten müssten, wenn angenommen wird, dass diese Ebene gegenüber dem sie südlich begrenzenden Hügel- und Gebirgsterrain ein offenes Einwanderungsgebiet bildet, so erhellt von vornherein, dass die Richtung der Hauptströme auf die strichweise Verbreitung der Flussthalpflanzen wesentlichen Einfluss haben muss. Da diese Ströme im Allgemeinen von ihren Quellgebieten nach dem Meere zu eine nordwestliche Richtung inne halten, so werden es vorzugsweise südöstliche Arten sein, welche diesen von Südost her kommenden Flussthälern folgen. Diese südöstlichen Arten müssen, wenn sie in mehreren der genannten Stromthäler annähernd parallel vorrücken, an ihren am meisten vorgeschobenen Punkten innerhalb der nord-

*) Nach Celakovsky Prodr. d. Fl. Böhmens.

deutschen Ebene eine nordwestliche Vegetationslinie darbieten. Diese Linie kann in diesem Falle zugleich aus klimatischen Ursachen erklärt werden, ohne dass eine solche Erklärung mit jener Annahme des Vorschreitens von Südost nach Nordwest in Widerspruch steht. Denn es kommt hier nicht auf die Ursache der Grenze, sondern auf die des Vorrückens bis zu jener Grenze an. Die Einwanderung einer Art in ein bestimmtes Gebiet hat doch auch andere Ursachen als klimatische. Neben nordwestlichen Grenzlinien müssen für einzelne Arten auch reine N- und W-Grenzen erwartet werden, je nachdem dieselben den Flussläufen folgend direct von Süden oder von Osten her in die Ebene eingedrungen sind. Von anderen südöstlichen Arten darf man voraussetzen, dass sie ihre Wanderung über die norddeutsche Ebene hinaus nach Dänemark, das südliche Schweden u. s. w. fortgesetzt haben und daher ihre nordwestliche Grenze erst ausserhalb unseres Gebiets erreichen. Endlich können auch südwestliche oder westliche Arten durch die Nebenflüsse der Elbe dieser letzteren zugeführt werden, deren Grenzpunkte dann in einer NO- oder O-Linie liegen müssen. Dagegen werden bei der jetzigen Lage der norddeutschen Flussthäler die S-, SO- und SW-Grenzen ausgeschlossen sein, wenn die Einwanderung als im Allgemeinen von Süden, Südosten und Südwesten her stattfindend angenommen wird.

Diese theoretischen Schlussfolgerungen werden nun in der That durch die Verbreitung der Flussthalpflanzen in überraschender Weise bestätigt. Es findet nämlich nach Ausweis der obigen Zusammenstellung die überwiegende Mehrzahl (nämlich 30) strombegleitender Pflanzen in Norddeutschland eine NW-, resp. eine N- oder W-Grenze

(und zwar 19 eine reine NW-Grenze, 5 eine N- und 6 eine W-Grenze.)*) Auch die Stromthalpflanzen, welche bis zu der Küste der norddeutschen Ebene und noch weiter nordwärts sich verbreiten, haben eine allgemein-mitteleuropäische NW- oder N-Grenze. Im Ganzen folgen also 38 Stromthalpflanzen der theoretischen Voraussetzung. Drei gebirgsbewohnende Arten (Draba muralis, Thlaspi alpestre, Biscutella laevigata) werden durch die Elbe und ihre Nebenflüsse in die Ebene hinabgeführt und erreichen daher eine NO-Grenze. Ihnen schliesst sich Arabis Halleri an, die mit einer N-Grenze in Deutschland auftritt, ihre O-Grenze aber in Polen findet und von ganz Russland ausgeschlossen ist. Als Arten mit NO-Grenze (oder N- und O-Grenze) bleiben also nur Peucedanum officinale, Lathyrus Nissolia und Eryngium campestre übrig; die ersten beiden verbreiten sich offenbar durch die Nebenflüsse der Elbe (Saale nebst Bode) an diese selbst und fehlen in dem östlichen Tieflande der Oder**) und Weichsel. Für Eryngium campestre, das ebenfalls mit NO-Grenze auftritt, ist dennoch die Einwanderung von Südosten her wahrscheinlicher, wenn man die Art ihres Auftretens an der Weichsel berücksichtigt; an der Oder hat sie freilich nur spärliche Standorte. Als einzige strombegleitende Pflanze mit SW-Grenze bleibt schliesslich Petasites tomentosus übrig, deren Hauptverbreitungsgebiet offenbar in der baltischen Litoralzone liegt und die von hier aus wie schon Ascherson (a. a.

---

*) Die N-Grenze der letzteren liegt dann ausserhalb des Untersuchungsgebiets.

**) Abgesehen von dem noch unerklärten Vorkommen von Lathyrus Nissolia bei Löwen und Teschen in Schlesien.

O.) hervorgehoben hat, sich längs der Sandstriche der Flussufer binnenwärts verbreitet hat; sie findet südwestwärts an der Hügel- und Mittelgebirgszone Deutschlands und Galiziens ihre Grenze.

Während Ascherson (s. o.) für die südöstlichen Arten der Stromthalpflanzen zu dem Schlusse gelangt war, dass bei ihnen von einem „Herauf- und Herabsteigen“ in den Thälern nicht füglich die Rede sein könne, erblicken wir im Gegentheil gerade in der so allgemein eingehaltenen NW-Grenze dieser Arten einen Beweis für die einstmalige Einwanderung derselben von Südost her. Die kleine Gruppe von Arten mit NO-Grenze bestätigt ebenfalls nur die Regel; denn jede Art, die sich längs des Stromlaufs der Elbe verbreitet hat, weiter östlich aber fehlt, kann nach der geographischen Lage dieses Stromes nicht anders als mit einer NO-Grenze auftreten. Hätte genannter Forscher ausser den Elb- und Oderpflanzen das Auftreten derselben auch an der Weichsel berücksichtigt, so würde er wahrscheinlich zu anderen Schlüssen gelangt sein. Er leitet die verhältnissmässige Armuth der Oder an Gebirgspflanzen richtig von der geringen Meereshöhe ihrer Quellen und der ihrer Zuflüsse (der Glatzer Neisse, des Bobers und der Katzbach) ab; allein nur eine ganz geringe Zahl der Stromthalpflanzen sind Pflanzen der höheren Gebirge. Die Mehrzahl der oben aufgezählten Arten sind vielmehr Pflanzen der Ebene oder der Hügelregion und treten an allen 3 Strömen auf; eine Anzahl, die nach Ascherson für die Elbe charakteristisch sind, folgen auch der Weichsel (so Clematis recta, Eryngium campestre, Galium Cruciata, Dipsacus laciniatus, Verbascum Blattaria etc.) und fehlen wenigstens in Oberschlesien nicht. Der Elbe eigenthümlich sind nur we-

nige Arten, wie: Draba muralis, Peucedanum officinale, Carex nutans, Allium Schoenoprasum. Alle Pflanzen, welche Ascherson als Oderpflanzen aufführt, wachsen zugleich an der Weichsel.*) Charakteristisch für die Verbreitung der Stromthalpflanzen ist es demnach, dass sie entweder (wie die Mehrzahl) den drei Stromgebieten der Elbe, Oder und Weichsel gemeinsam sind oder an zweien derselben oder nur an der Elbe (die westlichen Arten) oder nur an der Weichsel (die oben genannten östlichen Arten) auftreten. Dagegen besitzt die Oder keine ihr allein eigenthümlichen Flussthalpflanzen. Es ist ferner hervorzuheben, dass eine Reihe von Pflanzen wie Clematis recta, Eryngium campestre, Galium Cruciata u. s. w., die an der Elbe und an der Weichsel weit in die Ebene hinabsteigen, das Tiefland der Oder überhaupt nicht erreichen oder in ihm nur sporadisch sich vorfinden, auch in dem Falle, dass sie in den Districten, in welchen die Quellen der Oder und ihrer Nebenflüsse liegen, spontan vorkommen. Offenbar müsste man ein gleiches Hinabsteigen wie an der Elbe und Weichsel auch an der Oder erwarten. Es liegt hier also eine Verbreitungsanomalie vor, deren Ursachen weder in der niedrigen Höhenlage der Oderquellen zu suchen sind, da es sich in der Mehrzahl der Fälle gar nicht um Gebirgsflanzen handelt, noch physikalischer Natur sein können, da das Oderthal durch keine klimatische Besonderheit vor den beiden anderen norddeutschen Stromthälern ausgezeichnet ist. Vielmehr scheint die Einwanderungshypothese allein die hier in

---

*) Auch Epilobium Dodonaei Vill., das Ascherson als flussbegleitende Vorgebirgspflanze Schlesiens angibt, tritt an den Nebenflüssen der Weichsel in Galizien (Knapp) u. Polen (Rostafinski) auf.

Betracht kommenden Momente erklären zu können. Diese Momente sind: 1. Das Vorherrschen gemeinsamer, an der Elbe, Oder und Weichsel gleichmässig verbreiteter Flussthalpflanzen. 2. Das Fehlen besonderer, der Oder allein eigenthümlicher Arten. 3. Das Zurückbleiben einzelner an der Elbe und Weichsel weit hinab verbreiteter Arten an der Oder.

Die geographische Lage der Oder und ihrer Hauptnebenflüsse, speciell der Lauf der Warthe von Südosten her, bedingt es, dass bei einem gegenseitigen Austausch die Oder mehr Aussicht hat Florenelemente von der Weichsel oder überhaupt von Südosten resp. Osten zu empfangen, als umgekehrt solche an das Weichselgebiet abzugeben. Andrerseits wird durch die Nachbarschaft zwischen Oder, Spree und unterer Havel ein Austausch der Oderflora mit dem westlichen Stromsystem vermittelt, während derselbe in umgekehrter Richtung durch die Lage der Elbnebenflüsse mindestens sehr erschwert ist. Dieses Verhältniss erklärt sowohl das Vorherrschen der gemeinsamen Arten an der Elbe, Oder und Weichsel, als auch den Mangel speciell an der Oder auftretenden Pflanzen.*) Das dritte oben hervorgehobene Moment, das Zurückbleiben oder Fehlen einzelner Arten, findet seine Erkärung wahrscheinlich darin, dass die Abwärtswanderung einer grösseren oder geringeren Anzahl von Flussthalpflanzen von der grösseren oder geringeren Wassermasse des betreffenden Stromes abhängig zu sein scheint.

---

* Einen directen Beweis für die Zufuhr einzelner Oderpflanzen aus Südosten her durch die Warthe liefert z. B. die Verbreitung von Silene tatarica, die im schlesischen Gebiete des Oderthals fehlt, aber in der Mark eine Strecke nordwärts und südwärts von der Einmündung der Warthe in das Oderbruch sich verbreitet hat.

Da dieselbe in der Elbe und Weichsel wenigstens im Allgemeinen grössser zu sein pflegt als in der Oder, so sind auch an jenen Strömen die Flussthalpflanzen sowohl zahlreicher, als auch weiter in die Ebene hinabgeführt als an der Oder.

Es lässt sich voraussehen, dass die soeben versuchte Erklärung auf mannigfachen Widerspruch stossen wird. Man könnte zunächst geneigt sein, das Hinabsteigen der Flussthalpflanzen im Sinne der Stromrichtung überhaupt in Zweifel zu ziehen und weder von einem „Hinauf- noch einem Hinabsteigen“ derselben zu reden. Dass aber für die ganz überwiegende Mehrzahl der Stromthalpflanzen ein wirkliches Hinabsteigen angenommen werden muss, geht aus den in der Zusammenstellung mitgetheilten Verbreitungsthatsachen hervor. Wenn eine Art in den höher liegenden Theilen eines Flussgebiets überall verbreitet, in dem mittleren Laufe seltener ist, in der der Mündung nahe liegenden Niederung aber ganz sporadisch auftritt, dann spricht doch die grösste Wahrscheinlichkeit dafür, dass jene Art von der Quelle nach der Mündung hin gewandert ist. Dies Verhältniss findet nun bei vielen Stromthalpflanzen in der That statt. So tritt z. B. Eryngium campestre in Ostgalizien und Südpolen zahlreich auf, verbreitet sich von da nur längs der Weichsel und hat in Preussen einen einzigen Standort bei Weichselmünde. Aehnlich verhalten sich z. B. an der Weichsel: Clematis recta, Nasturtium austriacum, Sisymbrium pannonicum, Erysimum hieraciifolium, Chaerophyllum bulbosum, Asperula Aparine, Galium Cruciata, Dipsacus laciniatus, Cephalaria pilosa, Artemisia austriaca und scoparia, Cucubalus baccifer, Eryngium campestre und planum, Verbascum Blattaria, Mentha Pulegium, Scilla bifolia u. a.,

oder an der Elbe: Sisymbrium strictissimum, Allium Schoenoprasum und viele der anderen eben genannten Arten. Ein Hinabsteigen dieser Arten ist also selbst aus den vorhandenen durchaus nicht erschöpfenden floristischen Angaben zu erweisen.

Um wenigstens für ein kleineres möglichst genau durchforschtes Gebiet bestimmte Angaben über die Standorte der Stromthalpflanzen den weiteren Erörterungen zu Grunde legen zu können, empfiehlt sich das Gebiet der Provinz Brandenburg zwischen Elbe und Oder als ein sehr geeignetes Untersuchungsobject. Für dasselbe besitzen wir in Aschersons Flora der Provinz Brandenburg und in den dazu vorhandenen Nachträgen ein freilich nicht erschöpfendes, aber doch ein gleichmässig bearbeitetes Standortsmaterial, wie es nur für wenige andere Provinzen Norddeutschlands (wie etwa Schlesien und Preussen) zu Gebote steht. Es wurden nun zunächst die bisher in der Mark beobachteten Standorte der Flussthalpflanzen mit NW- oder N- und W-Grenze (also unter Ausschluss von Arabis Halleri, Draba muralis, Thlaspi alpestre, Biscutella laevigata, Lathyrus Nissolia, Peucedanum officinale, Petasites tomentosus) mit Hilfe der Generalstabsblätter auf eine grosse Wandkarte der Provinz Brandenburg eingetragen. Man erhält so ein anschauliches Bild von der Lage der Standorte, und es ergeben sich gewisse Linien, in denen die Standorte mit besonderer Dichtigkeit angehäuft sind; auch lässt sich ein einzelner abnorm liegender Standort leicht auf diese Weise erkennen und aussondern. Das Charakteristische dieses Verfahrens besteht darin, nicht von der Verbreitung einer einzelnen Art allein, sondern von der Verbreitung einer ganzen Gruppe von Pflanzen auszugehen, welche gewisse

pflanzengeographische Analogien, hier also z. B. die gemeinsame NW-Grenze und die Vorliebe für Flussthalstandorte darbieten. Es rechtfertigt sich diese Methode durch die Ueberlegung, dass Arten, welche annähernd dieselbe geographische Verbreitung sowie eine gleichsinnige Vegetationsgrenze haben und zugleich an ähnlichen Localitäten auftreten, als eine im pflanzengeographischen Sinne einheitliche Gruppe — sagen wir als eine Association — behandelt werden dürfen. Es erscheint leichter, die Verbreitung einer solchen Association festzustellen und aus derselben Rückschlüsse auf die Verbreitungsursachen zu ziehen, als es bei einer einzelnen Art möglich ist. Die Standorte einer einzelnen Art sind so vielen Zufälligkeiten unterworfen, dass Irrthümer über ihr gegenseitiges Verhältniss unvermeidlich sind. Fasst man eine grössere Gruppe von Standorten verschiedener Arten zusammen, so treten ähnlich wie bei meteorologischen Untersuchungen bestimmte Durchschnittswerthe auf, in denen die zufälligen Anomalien sich mehr oder weniger ausgeglichen haben. Diese Durchschnittswerthe erscheinen auf der Karte als „Striche grösster Dichtigkeit“, deren Verhalten dann auf bestimmte gesetzmässig wirkende Verbreitungsursachen zurückzuführen ist, während sich anomale Standorte leicht ausscheiden lassen. Offenbar müssen die Ursachen, welche die Verbreitung einer ganzen Pflanzengruppe bedingen, allgemeinerer Natur sein als die welche das locale Auftreten einer einzelnen Art regeln. Man darf daher wohl aus dem allgemeinen Verhalten der Gesammtgruppe Schlüsse auf die einzelne Art machen, aber darf nicht den einzelnen Standort aus einem anderen weit davon entfernten Standort erklären oder ableiten wollen. Einzelne Standorte sind nichts weiter als einzelne

Beobachtungselemente, die als solche von allen möglichen Fehlerquellen beeinflusst sein können. Erst die Häufung der einzelnen Beobachtungselemente, hier also das Zusammendrängen analoger Standorte nach bestimmten Raumrichtungen, kann als Fingerzeig zur Auffindung der Verbreitungsgesetze benutzt werden.

Hat man auf Grund der Standortsverzeichnisse sich auf der Karte ein annäherndes Bild von der Vertheilung der märkischen Flussthalpflanzen zwischen Elbe und Oder entworfen, so ergibt die Betrachtung desselben Folgendes:

1. Die Dichtigkeit der Stromthalstandorte ist an der Elbe am grössten (ca. 320 Standorte von 29 Pflanzen)*), dann folgt die Oder (mit 200 St. von 25 Pflanzen), zuletzt das Zwischengebiet zwischen Elbe und Oder (mit ca. 90 St. von 12 Pflanzen). Ein etwas anderes Verhältniss ergiebt sich, wenn man nur die Standorte von Arten berücksichtigt, welche der Elbe, der Oder und dem Zwischengebiet gemeinsam sind. Man erhält dann: für die Elbe 170 Standorte, für die Oder 140 Standorte, für das Zwischengebiet 70 Standorte. Es gleicht sich dann also der Unterschied in der Zahl der Standorte an der Elbe und Oder ziemlich aus.

2. Die Pflanzen, welche in das Zwischengebiet zwischen Elbe und Oder eintreten (Erysimum hieraciifolium,

*) Diese Zählung macht durchaus nicht den Anspruch absoluter Vollständigkeit; sie soll nur ein ungefähres Bild der Karte geben, die diesem Aufsatze nicht beigegeben werden konnte. Die Standorte von Arten wie Eryngium campestre, Chaerophyllum bulbosum, Galium Cruciata, Dipsacus silvester, die an vielen Orten im Elbthal gemein sind, blieben bei der Zählung ganz unberücksichtigt.

Chaerophyllum bulbosum, Dipsacus silvester, Myosotis sparsiflora, Veronica longifolia, Chaeturus Marrubiastrum, Scutellaria hastifolia u. s. w.) sind fast ohne Ausnahme solche Arten, die sich nord- und nordwestwärts weit über das märkische Gebiet hinaus verbreiten, während die speciellen Elb- und Oderpflanzen in der Regel weniger weit vordringen.

3. Die Striche grösster Dichtigkeit der Stromthalpflanzen liegen im Elbthal zwischen den Städten Dessau, Magdeburg bis nördlich von Burg und an der Oder von Frankfurt bis Oderberg. Die meisten Standorte befinden sich im und am Oderbruch, besonders bevorzugt ist die linke Thalseite, welche der Einmündung der Warthe gegenüber liegt.

4. Die Hauptrichtung, in welcher die Stromthalpflanzen in das Gebiet der Mark zwischen Elbe und Oder eindringen, wird durch eine Linie bezeichnet, welche aus dem unteren Spreethal über Berlin, Spandau, durch das havelländische Luch nach Havelberg an der unteren Havel verläuft. Eine zweite weniger ausgesprochene Linie folgt der Niederung am Nordostrande des Fläming (über die Städte Belzig, Treuenbrietzen, Jüterbogk, Golssen etc.). Die schmale Kette der Havelseen von Spandau bis Brandenburg verbindet durch zahlreiche Puncte beide Linien miteinander. Längs dieser Verbreitungsstriche ist die überwiegende Mehrzahl der in Betracht kommenden Standorte (etwa 80%) zusammengedrängt; von den übrigen liegen die meisten im Uckergebiet, das wohl als abhängig von der Oder gelten darf.*)

---

*) Man stösst bisweilen auf Zweifel, welchem Verbreitungs-

Diese Thatsachen führen zu einer Reihe theoretischer Schlüsse. Die Dichtigkeit der Standorte an den Hauptströmen im Vergleich mit ihrer Spärlichkeit im Zwischengebiet bestätigt zunächst wieder den Satz, dass die Flussthalpflanzen vorwiegend mit der grösseren Wassermasse wandern. Zwar sind keinesfalls sämmtliche Standorte der in Rede stehenden Pflanzen in gleicher Weise durch Herabschwemmung zu erklären, vielmehr werden viele derselben erst secundär durch spontane Aussäung aus den Primäransiedlungen entstanden sein. Solange sich die Secundärcolonien der Lage nach eng an die ursprünglichen, durch den Wasserlauf bedingten Ansiedlungen anschliessen und also dem Verbreitungsgesetze derselben folgen, ist eine Unterscheidung beider ebenso unmöglich als unnütz. Von Bedeutung können die Secundärstandorte erst dann werden, wenn ihre Zahl sowie das von ihnen bedeckte Areal so gross wird, dass sich die Lage der ursprünglichen durch Anschwemmung entstandenen Ansiedlungen nicht mehr erkennen lässt. Für unseren Fall würde das z. B. eintreten, wenn ebensoviel Standorte der Flussthalpflanzen fern von den Hauptstromläufen als an diesen selbst läge. Da aber die Zahl der Standorte an den grossen Flussthälern fast um das Sechs-

---

striche man einen Standort beizuzählen hat. So können z. B. die Standorte an der unteren Neisse und Lubst sowohl der Oderlinie als der Spreelinie zugezählt werden. Wir haben sie dem Odergebiet zugetheilt, ebenso diejenigen, welche im Thale des jetzigen Finowcanals bei Eberswalde etc. liegen, obgleich sie ziemlich weit von der Oder entfernt liegen. Standorte, die meilenweit von dem nächsten Hauptstrom entfernt sind oder augenscheinlich auf Einschleppung beruhen, wurden als anomal ausgeschieden. Die Zahl derselben ist übrigens in Vergleich mit den ca. 600 normalen Standorten verschwindend klein.

fache grösser ist als die an den kleinen Nebenflüssen, müssen wir annehmen, dass die Primärstandorte keinesfalls von den secundären verdeckt werden. Man darf dies übrigens umsomehr, als die ganz überwiegende Zahl von Flussthalpflanzen (24) Stauden siud und als solche in Bezug auf den einmal eroberten Standort sich sehr conservativ verhalten; wenige andere (wie Sisymbrium pannonicum, Chaerophyllum bulbosum, Dipsacus silvester und laciniatus, Cephalaria pilosa, Verbascum Blattaria, Chacturus Marrubiastrum) haben zweijährige Lebensdauer und von ihnen gilt Aehnliches, obgleich bei ihnen eine etwas grössere Tendenz hervortritt von älteren Standorten auf neue überzugehen.*) Einjährig sind nur: Scirpus Michelianus und Myosotis sparsiflora, von denen wenigstens die erste eine ganz charakteristische Unbeständigkeit ihres Auftretens zeigt. Es lässt sich bei der bekannten Standortsstabilität der Stauden ohne Zweifel erwarten, dass unter den an der Elbe und Oder gelegenen Standorten auch eine grössere Zahl von solchen existirt, deren Pflanzeninsassen in directer Linie von den ehemals herabgeschwemmten ersten Einwanderern abstammen. Wenn auch seit jener ersten Ankunft die Standortsverhältnisse sich vielfach geändert haben mögen, so wirkt doch die normale Aussäung im Allgemeinen nur auf den

---

*) Hiermit hängt zusammen, das mehrere dieser Pflanzen (wie Dipsacus silvester, Cephalaria pilosa, Verbascum Blattaria) sich nicht immer auf das Alluvium der Flussthäler beschränken, sondern auch auf benachbarte Diluvialhügel übertreten. Auch Chaeturus Marrubiastrum wird z. B. in Schlesien auf dem Gipfel des breiten Berges bei Striegau (nach v. Uechtritz) angegeben. Fraglich ist, ob solche Diluvialstandorte primär, die im Flussalluvium aber secundär sind.

näheren Umkreis der ersten Ansiedlung. Grössere Sprünge in der Verbreitung, wie sie z. B. für Allium Schoenoprasum oder Lycopus exaltatus charakteristisch sind, deuten stets auf besondere Ursachen, auf besondere Motoren der Verbreitung.

Der Satz, dass die Zahl der an einem Strome sich ansiedelnden Pflanzen mit seiner Wassermenge in Beziehung steht, welche wiederum von der Grösse des von ihm entwässerten Areals abhängig ist, gestattet es auch, die Lage jener Verbreitungsstriche an der Elbe und Oder zu erklären, in denen die Dichtigkeit der Standorte relativ am grössten erscheint. Jene beiden Striche folgen genau den Thaldistricten, welche durch Breite und starke Erosionsspuren am meisten in der Mark hervorragen; auch noch in historischer Zeit haben diese Districte durch grossartige Ueberschwemmungen oft zu leiden gehabt. Besonders im Oderbruch, einer Auswaschung von 15 Quadratmeilen Oberfläche, tritt die Abhängigkeit der Flussthalpflanzen von der bewegenden Wasserkraft insofern schlagend hervor, als hier die linke, dem Anprall der Wassermassen von Osten und Südosten her am meisten ausgesetzte Thalseite auch die mit angeschwemmten Flussthalpflanzen am dichtesten besetzte ist. In geologischer Beziehung gibt jener steile zwischen der Oder und dem Bruch zungenartig sich vorstreckende Diluvialvorsprung bei Reitwein Zeugniss davon, dass hier einst die durch das Warthethal einströmenden Wassermassen sich gestaut und eine Auswaschung gebildet haben, deren Richtung dem Oderlauf gerade entgegengesetzt ist (vgl. H. Girard. Die norddeutsche Ebene p. 12); die eigenthümliche Verbreitung von Silene tatarica scheint auf eine gleiche Wasseraufstauung im Oderbrueh hinzudeuten. Dem übri-

gen Lauf der Oder fehlt diese östliche Art; sie wird ihr offenbar durch die Warthe zugeführt und hat von der Einmündungsstelle derselben sowohl Standorte stromabwärts (bei Wrietzen und Zehden) als stromaufwärts (bei Neu-Lebus und Vogelgesang). Es liegt nahe, die Lage dieser Standorte aus der gleichen Ursache zu erklären, welche auch die Einführung der Pflanze längs des Warthethals in das Oderbruch veranlasste. Wassermassen, welche das Warthe- und Oderbruch auszufüllen im Stande waren, müssen angestaut ihre Wirkung auch stromaufwärts bis über Frankfurt hinaus geäussert haben und konnten die Pflanze sowohl stromabwärts als an stromaufwärts gelegene Orte transportiren. Wem diese Annahme zu gewagt erscheinen sollte, der muss wenigstens zugeben, dass die Häufung der Stromthalpflanzen im Oderbruch in offenbarem Connex mit den häufigen Wasserüberfluthungen desselben steht.

In das zur Mark gehörige Zwischengebiet zwischen Oder und Elbe sahen wir (s. o.) eine verhältnissmässig geringe Zahl von Flussthalpflanzen eindringen, deren Standorte zugleich viel spärlicher ausgestreut sind als an den Hauptwasserläufen. Aber auch diese Zwischenstandorte folgen der allgemeinen Regel. Sie besetzen die Alluvialniederungen, welche die Diluvialhöhen des Barnim, des Landes Teltow und des Havellandes, sowie des Fläming in der Richtung von Südost nach Nordwest durchziehen und sämmtlich im havelländischen Luch oder an der unteren Havel und Elbe sich vereinigen. Jemand. der mit den Bodenverhältnissen der Mark nicht vertraut wäre, könnte sich aus der Lage der Flussthalstandorte ein ziemlich genaues Bild des Terrains construiren. Diese Zwischenstandorte werden, wie schon oben hervorgehoben,

fast durchgängig von Arten eingenommen, deren Areal in Norddeutschland nicht wie das der speciellen Elb- und Oderpflanzen mit einer nordwestlichen oder nördlichen Vegetationsgrenze abschliesst, sondern sich in dieser Richtung noch weiter über die Grenze der norddeutschen Tiefebene ausdehnt. Dagegen fehlen im Zwischengebiet viele für Elbe und Oder charakteristische Pflanzen, (wie Clematis recta, Asperula Aparine, Galium Cruciata, Gladiolus imbricatus, Allium Schoenoprasum u. a.). Combinirt man hiermit die Thatsache, das jenes ebengenannte Niederungsgebiet der Mark zwischen Elbe und Oder in der älteren Alluvialzeit von einem breiten Stromsystem durchflossen wurde, welches als eine Vereinigung von Weichsel, Oder und Elbe gelten muss, und dass einst die Oder in dem jetzigen unteren Spreethal bei Berlin vorbei ihren Lauf in nordwestlicher Richtung über Nauen und Friesack nahm (vgl. Behrendt, Abhandl. zur geolog. Specialkarte von Preussen Bd. II. Heft 3), so ergiebt sich daraus gewissermassen ein geologisches Datum, nach welchem man die Einwanderung der Flussthalpflanzen an der Elbe und Oder wenigstens annähernd bestimmen kann. Wären in der Zeit des älteren Alluviums die jetzigen Oderpflanzen z. B. schon an der Weichsel und Oder vorhanden gewesen, dann hätten sie sich nothwendigerweise mit denselben auch in dem damaligen Oderthale (d. h. dem jetzigen Spreethale) weiter verbreiten und wenigstens an einzelnen sporadischen Standorten des Zwischengebiets erhalten müssen. Wir dürfen also den Schluss wagen, dass die heute an der Oder wachsenden charakteristischen Flussuferpflanzen erst zu einer Zeit in die norddeutsche Ebene eingewandert sind, in welcher der heutige Stromlauf der Oder schon Geltung

hatte. Damit ist freilich in sehr schwankenden Grenzen die Zeit bestimmt, in welcher etwa jene Flussthaleinwanderung frühestens begonnen haben kann. Umgekehrt dürfen wir annehmen, dass die auch in das Zwischengebiet eintretenden Arten solche sind, welche entweder schon bei Geltung des ehemaligen Stromlaufs längs der alten Wasserstrassen einwanderten oder sich in späterer Zeit auf Secundärwegen von der heutigen Oder und Elbe her in die Niederungen der Mark verbreiteten. Für eine dieser beiden Möglichkeiten sich zu entscheiden, dürfte schwierig sein. Vorläufig muss es genügen, die längs der Stromthäler eingewanderten Elb- und Oderpflanzen als jüngere Glieder der norddeutschen Flora anzusprechen; jüngere insofern, als sie jedenfalls später eingewandert sind als z. B. die Torfmoorpflanzen, die wir als sehr alte Bestandtheile unserer heimathlichen Pflanzenwelt ansehen müssen.

Die Einwanderung von Steppenpflanzen.

Wenn auch die oben ausgesprochene Einwanderungshypothese gewisse Verbreitungserscheinungen erklärt, so stellt sie sich doch insofern in zweifelhaftem Lichte dar, als ja nur eine verhältnissmässig geringe Zahl von Gliedern unserer gegenwärtigen norddeutschen Flora ausschliesslich das Alluvium der Stromthäler bewohnt und eine einstmalige Einwanderung anderer nicht gerade auf dem Wasserwege verbreiteter, spontan in unseren Gegenden wachsender Arten unbewiesen ist. Die Flussthalpflanzen zeichnen sich gerade darin vor anderen Gewächsen aus, dass sie in ihrer Verbreitung mehr oder weniger an die Gegenwart des fliessenden Wassers gebunden sind, und dass bei ihnen also der mechanische Motor der

Verbreitung bekannt ist, der sonst nur als eine unbekannte, geheimnissvoll wirkende Ursache bei pflanzengeographischen Untersuchungen in Rechnung gezogen wird. Es würde für die festere Begründung der ausgesprochenen Ansichten von Bedeutung sein, noch andere Gruppen von einheimischen Pflanzen nachweisen zu können, aus deren gegenwärtiger Verbreitung ein möglichst sicherer Rückschluss auf eine ehemalige Einwanderung sich ziehen liesse. Unsere bisherigen Darlegungen gestatten uns wenigstens im Allgemeinen anzugeben, welche Beschaffenheit in pflanzengeographischer Beziehung von einer solchen Gruppe zu verlangen sein würde. Es müssten Pflanzen sein, die nicht nur in ihren Standortsanforderungen, sondern auch in ihrer allgemeinen Verbreitung mehrfache Analogien darböten, wie sie sich z. B. in einer gleichsinnigen Vegetationsgrenze und einem annähernd confocalem Gesammtareal aussprechen. Ferner wäre zu verlangen, dass in dem Auftreten dieser Pflanzen innerhalb eines bestimmten Florengebiets gewisse Regelmässigkeiten oder „Striche der dichtesten Verbreitung“ sich auffinden liessen, die auf die Richtung oder vielleicht gar den Weg der einstmaligen hypothetischen Einwanderung hinwiesen. Dass eine solche Gruppe nicht identisch mit dem ist, was man hergebrachter Weise in der Pflanzengeographie als Formation zu bezeichnen pflegt, liegt auf der Hand. Eher könnte man dieselbe unter den Begriff einer Pflanzenassociation stellen d. h. einer Gesellschaft von Pflanzen, „die als der Ausdruck bestimmter Verhältnisse des Bodens und Klimas erscheinen und daher überall dort vertreten sind, wo ähnliche Verhältnisse wiederkehren.“ Celakovsky, dem wir diese Worte entnehmen (Prodr. d. Flora Böhmens Einl.), hat nach ähnlichen Gesichtspunkten

die Pflanzenwelt Böhmens in grosse Gruppen gegliedert.*) Er sagt: „Unsere erste Formation, die der Wärme liebenden Pflanzen bewohnt nur die unterste Region (c. 400 bis 800'), ihre breiten fruchtbaren Thalebenen und warmen sonnigen Abhänge, deren charakteristichen Florenbestandtheil sie bildet. Am schönsten entwickelt findet sie sich auf den wärmeren Bodenarten, auf Pläner, Kalkmergeln, dann auf Gneiss, Basalt, Phonolith, manchmal auch auf den silurischen Schiefern Mittelböhmens u. s. w. Sie repräsentirt bei uns einen südlicheren Vegetationscharakter und besteht aus Arten, die auch im wärmeren Mitteldeutschland und Süddeutschland verbreitet sind und theilweise vorherrschend der südöstlichen pannonischen Flora angehören.“ Und weiter unten: „Diese Formation herrscht in dem durchforschten Gebiete im Elbthale, von Aussig bis in die Gegend von Pardubiz, ist aber am reichsten entwickelt in der Gegend von Leitmeritz, Mělnik und Poděbrad, sie findet sich ferner im unteren Bielathale um Bilin und Aussig, im Thale der Eger besonders um Peruc, an der Iser um Jungbunzlau, gegen Münchengrätz allmählich abnehmend

---

*) Celakovsky nennt diese Gruppen zwar auch Formationen; was er meint, ist aber dem Sinne nach wesentlich verschieden von dem, was andere Pflanzengeographen unter diesem Worte verstehen. Grisebach (Veget. d. Erde I. p. 2) versteht z. B. unter Formationen: „pflanzengeographische Gliederungen der Landschaft“, Kerner (Pflanzenleb. d. Donaul. p. 12) gewisse locale „Verkettungen von Pflanzenbeständen“. — Die Formation Celakovsky's stimmt dem allgemeinen Begriffe nach mit unserer „Association“ überein; nur hat letztere einen viel geringeren Umfang; eine Formation im Sinne Celakovsky's setzt sich aus mehreren Pflanzenassociationen zusammen.

und sendet ihre Ausläufer noch über Pardubiz hinaus einerseits nördlich bis Königgrätz, östlich in das Adlerthal nach Chotzen und Brandeis und über Hohenmauth nach Leitomischl, woselbst die Formation nur noch schwach ausgeprägt erscheint."

Es erhebt sich hier sofort die Frage: ob es nicht möglich ist, irgend eine ähnliche Pflanzenassociation in unseren norddeutschen Gegenden aufzufinden?

Auf Excursionen, die ich seit einer Reihe von Jahren in dem Gebiete der Mark zwischen Oder und Elbe angestellt habe, ist mir der Reichthum an selteneren Pflanzenarten oft räthselhaft entgegengetreten, der die Ränder und Abhänge gewisser Diluvialhügel auszeichnet. Der Unterschied in der Pflanzendecke des Alluvial- und Diluvialbodens pflegt überhaupt dem norddeutschen Botaniker sehr bald aufzufallen. Es ist auch hier wieder P. Ascherson, der für das Gebiet der Mark diese Scheidung zuerst auf Grund exacter Untersuchungen durchführte und eine Liste der charakteristischen „Alluvial- und Diluvialpflanzen" aufstellte (Verh. d. bot. Ver. d. Prov. Brandenb. Erst. Heft 1859 p. 27—41). Fassen wir den Unterschied zwischen Alluvial- und Diluvialstandorten vom pflanzengeographischen Gesichtspunkt als einen Niveauunterschied auf, so werden wir die Alluvialpflanzen als Niederungspflanzen und die Diluvialpflanzen als Pflanzen der Hügelregion bezeichnen dürfen. In dem Terrain der Mark sind bedeutendere Erhebungen fast ohne Ausnahme diluvialen Ursprungs, so dass in der That Höhen- und Diluvialpflanzen sich hier decken. Man sollte nun erwarten, dass die letztgenannten überall da, wo der Untergrund aus diluvialem Mergel oder seiner Verwitterungsrinde, dem Lehm besteht, in ungefähr gleich-

mässiger Vertheilung auftreten müssten. Statt dessen lehrt die thatsächliche Beobachtung, dass manche Diluvial- oder Höhenpflanzen in der Mark auf ganz bestimmte Localitäten beschränkt sind und im übrigen Diluvium nur sehr sporadisch oder gar nicht wachsen. Eben diese Erscheinung war es, die mir räthselhaft erschien. Warum wächst z. B. Adonis vernalis auf den kahlen Diluvialrändern des unteren Oderthals an einigen Stellen, wie besonders bei Lebus so massenhaft, dass ganze Körbe voll dieser prächtigen Pflanze nach Frankfurt geschafft werden, während diese Art doch in dem übrigen märkischen Gebiet von der Oder bis zur Elbe ganz fehlt? An passenden Localitäten würde es nicht mangeln, aber dennoch beharrt sie eigensinnig auf dem einmal occupirten Terrain. Ein ähnlicher Fall tritt uns an einer ganzen Reihe von Pflanzen entgegen, auch an solchen, die viel verbreiteter und häufiger sind als gerade die genannte Adonis, z. B. Stipa capillata, pennata, Carex obtusata Aschs. u. a. Alle diese Pflanzen bevorzugen augenscheinlich die Ränder und Gehänge der diluvialen Erhebungen und treten nur ganz vereinzelt an Stellen auf, die weiter von breiten Thaleinschnitten entfernt liegen. Sehr deutlich zeichnen sich in dieser Beziehung die Höhenränder des Oderbruchs, die an den Havelseen liegenden Hügelreihen und die Elbhöhen z. B. bei Rogätz aus, also Gegenden, die sowohl durch ihre Bodenbeschaffenheit als in der Art der Exposition vielfach übereinstimmen.

Unter den Pflanzen der Diluvialhügelregion, welche mit Celakovsky's Formation der Wärme liebenden Pflanzen offenbar Manches gemeinsam haben, finden sich Pflanzen mit sehr verschiedenem pflanzengeographischen Areal. Nach den vorangegangenen Erörterungen ist zunächst

unter ihnen eine Gruppe von möglichst ähnlicher geographischer Expansion aufzufinden und diese dann auf lokale Verbreitung zu prüfen. Es liegt nahe mit Celakovsky zunächst an südöstlich-pannonische Formen zu denken und also Arten auszuwählen, die in Norddeutschland eine NW-Grenze (resp. eine N- und W-Grenze) finden und ihr Hauptverbreitungsgebiet in Südosteuropa haben.

Als solche Arten, die zugleich miteinander, theils wenigstens an ähnlichen Localitäten auftreten, können folgende*) genannt werden:

1. Anemone silvestris L.
2. Adonis vernalis L.
3. Alyssum montanum L.
4. Silene chlorantha Ehrh.
5. Oxytropis pilosa DC.
6. Aster Linosyris Bernh.
7. — Amellus L.
8. Inula hirta L.
9. Hieracium echioides Lumn.
10. Scorzonera purpurea L.
11. Campanula sibirica L.
12. Euphrasia lutea L.
13. Thymelaea Passerina C. u. G.
14. Thesium intermedium Schrad.
15. Carex obtusata Aschs. (= C. supina Wahlenb.).
16. Stipa pennata L.
17. — capillata L.

*) Jedenfalls giebt es unter den Pflanzen unserer norddeutschen Flora noch mehrere hierhergehörige Arten, wie z. B. manche Species von Orobanche. Bei denselben machen sich jedoch besondere Schwierigkeiten in der Feststellung des geographischen Areals geltend, so dass wir die Bearbeitung derselben vorläufig unterlassen haben.

Ein Bild der allgemeinen Verbreitung dieser Pflanzen giebt die folgende Uebersicht, welche nach ähnlichen Gesichtspunkten entworfen wurde, wie die Tabelle der Stromthalpflanzen (s. o.). Es bedeutet:

W = Weichselgebiet.
O = Odergebiet.
E = Elbgebiet.

Verbreitungsübersicht.

1. Anemone silvestris L. Kalkpflanze sonniger Stellen.

Verbreitung in Europa:

Waldgebiet: Nördlich bis Oeland und Gottland. — Frankreich, Belgien, Deutschland, Polen, mittleres Russland, Schweiz (Basel), Oesterreich, Ungarn, Croatien, Siebenbürgen.

Mittelmeergebiet: Thracien (Rhodopegebirge), Serbien. — In Spanien und Italien fehlend.

Steppengebiet: Südrussland.

Vegetationsgrenze in Deutschland: NW. Ausgeschlossen von Nord-Hannover, Schleswig-Holstein, Mecklenburg, Rügen, nördlichem Preussen.

Auftreten in den Stromgebieten:

W. Galizien: nicht häufig. — Polen: selten. — Preussen: im südlichen Gebiet sehr zerstreut (Thorn, Culm).

Brahegebiet: Bromberg. — Warthe- und Netzegebiet: Landsberg, Driesen.

O. Schlesien: Oppeln, Habelschwert, Proskau. — Mark: zahlreiche Standorte am Oderbruch. — Pommern: Garz (Schrei.).

Spreegebiet: Rüdersdorf. — Auch im Ukergebiet.

E. Böhmen: im wärmeren Hügellande verbreitet. — Kgr. Sachsen: Meissen. — Sonst an d. E. fehlend.

Zahlreiche Standorte liegen in Thüringen, im Saalegebiet, der Prov. Sachsen und am Harze.

2. Adonis vernalis L. Kalkpflanze sonniger Hügel. In Ungarn und Südrussland Steppenpflanze (Neilreich und Ledebour).

Verbreitung in Europa:

Waldgebiet: Nördlich bis Oeland und Gottland. — Mittleres und südliches Deutschland, Schweiz (nur im Wallis), Oesterreich (häufig), Ungarn, Siebenbürgen, Polen, Croatien.

Mittelmeergebiet: Oestliches Spanien, südl. Frankreich (Cevennen), Serbien.

Steppengebiet: Südliches Russland.

Vegetationsgrenze in Deutschland: NW. Ausgeschlossen von Nordwestdeutschland, Schleswig-Holstein, Mecklenburg, Rügen.

Auftreten in den Stromgebieten:

W. Galizien: im östlichen Theile nicht selten. — Polen: im südlichen Gebiet zerstreut. — Preussen: in den südlichen Weichselgegenden.

Brahegebiet: Bromberg. — Warthe- und Netzegebiet: Meseritz, Driesen.

O. Schlesien: fehlend. — Mark: am Oderbruch mehrere Standorte. — Pommern: Passkrug b. Pyritz.

E. Böhmen: im nördlichen Theile. — Kgr. Sachsen: fehlend. — Prov. Sachsen: wenige Standorte a. d. E.

In Thüringen und im südlichen und östlichen Harzgebiete liegen zahlreiche Standorte.

3. Alyssum montanum L. Kalkpflanze sonniger Hügel. In Ungarn Steppenpflanze (Neilreich).

Verbreitung in Europa: Ausgeschlossen von Britannien, Skandinavien, Holland, Belgien, einem Theile von Norddeutschland und dem nördlichen Russland.

Vegetationsgrenze in Deutschland: NW. Von Nordwestdeutschland und dem grössten Theil des baltischen Gebiets ausgeschlossen.

Auftreten in den Stromgebieten:

W. Galizien: in der nördlichen Ebene. — Polen: nicht häufig. — Preussen: nur im Gebiet der Weichselufer.

O. Schlesien: Carlowitz, Breslau, Glogau, Ohlau. — Mark: einige Standorte am Oderbruch. — Sonst fehlend.

Einige Standorte im Havel- und Ukergebiet.

E. Böhmen: im wärmeren Hügellande verbreitet. — Kgr. Sachsen: Dresden, Meissen. — Prov. Sachsen: mehrere Standorte auf den rechten Elbufer (von Steckby bis Güsen), auf dem linken wenige.

Zahlreiche Standorte in Thüringen und auf den östlichen Harzvorbergen.

4. Silene chlorantha Ehrh. Sandpflanze sonniger Hügel und Kiefernwälder. Ob in Südrussland Steppenpflanze (?).

Verbreitung in Europa:

Waldgebiet: Ostdeutschland, Polen, Galizien, Bukowina, Ungarn (nach Neilreich unsicher), Siebenbürgen.

Steppengebiet: Südrussland, Taurien (Boissier).

Vegetationsgrenze in Deutschland: W. (bis zum Elbgebiet).

Von West- und Süddeutschland ausgeschlossen.

Auftreten in den Stromgebieten:

W. Galizien: im östlichen Theile. — Polen: zerstreut, im

nördlichen Gebiet fehlend. — Preussen: in den Weichselgegenden verbreitet, sonst sehr zerstreut.
Warthe- u. Netzegebiet: Landsberg, Schwerin, Driesen.
O. Schlesien: Breslau, Lüben, Gr. Glogau, Wohlau, Guhrau etc. — Mark: einige Standorte am Oderbruch, sowie an der Oder. — Pommern: Garz: Schrei, Gollnow.
Ziemlich verbreitet im Havel- und Spreegebiet.
E. Böhmen: fehlend. — Kgr. Sachsen: Plauen bei Rössnitz. — Sonst fehlend.
Im Harzgebiet und Thüringen fehlend, hier nur ein sporadischer Vorposten bei Saalfeld.

5. Oxytropis pilosa DC. Kalkpflanze sonniger Hügel. Steppenpflanze in Ungarn (Neilreich) und Südrussland (Ledebour).
Verbeitung in Europa:
Waldgebiet: Nördlich bis Südschweden.
Deutschland, Polen, mittleres Russland. — Oesterreich, Ungarn, Croatien, Siebenbürgen.
Mittelmeergebiet: Arragonien, Dauphiné, Südl. Schweiz, Italien, Thracien (Boissier).
Steppengebiet: Südrussland, Taurien (Boissier).
Vegetationsgrenze in Deutschland: NW. Von Nordwestdeutschland und einem Theil des baltischen Gebiets ausgeschlossen.
Auftreten in den Stromgebieten:
W. Galizien: an felsigen Ufern im südöstlichen Theile stellenweise. — Polen: im südlichen Gebiet, doch auch sonst zu vermuthen. — Preussen: selten, im nördl. Gebiet fehlend.

Warthe- und Netzegebiet: Zirke (in Posen), Deutsch Crone (in Preussen), Driesen.

O. Schlesien: fehlend (nach Wimmer nur 1 zw. St. im Troppau'schen). — Mark: besonders am Oderbruch einige, zum Theil jetzt verschwundene Standorte an der Oder, aufwärts bis Neuzelle, abwärts bis Stolpe und Schwedt. — Pommern: Passkrug b. Pyritz (Plönegebiet).

Ein ehemaliger Standort im Havelgebiet (Tornow bei Potsdam).

E. Böhmen: im Gebiet des unteren Moldau- und Elbthals. — Kgr. Sachsen: fehlend. — Prov. Sachsen: vorwiegend vom Elbthal entfernte Standorte.

Einige Standorte liegen im südöstlichen Harzgebiete und zahlreiche in Thüringen.

6. Aster Linosyris Bernh. Kalkpflanze sonniger Hügel. Steppenpflanze Ungarns (Neilreich) und Südrusslands (Ledebour).

Verbreitung in Europa:

Waldgebiet: Nördlich bis Oeland und Gottland.

England (Westseite; Indigenat zweifelhaft nach Watson), Belgien, Süd- und Mitteldeutschland, Polen, mittleres Russland.

Frankreich, Schweiz, Oesterreich, Ungarn, Siebenbürgen.

Mittelmeergebiet: Spanien, Italien, Dalmatien, Serbien, Bosnien, Montenegro, Thracien.

Steppengebiet: Südrussland (im Gouvern. Cherson eine Steppenvarietät), Taurien (Boissier).

Vegetationsgrenze in Deutschland: NW. Moselgebiet — Waldeck — Harz — Oschersleben — Branden-

burg — Nauen — Garz. (Gerndt giebt unter Hinzuziehung der Standorte in England eine NO-Grenze an.)

Auftreten in den Stromgebieten:

W. Galizien: nicht häufig. — Polen: im östlichen und südlichen Gebiet zerstreut, im westlichen nur bei Zawady. — Preussen: fehlend.

Ein Standort bei Posen.

O. Schlesien: Fuchsberg bei Breslau ehemals, Elsenberge bei Zobten, sonst fehlend. — Mark: besonders am Oderbruch, von da bis Stolpe und Garz (Pommern).

Wenige Standorte im Havelgebiet (Jahnberge b. Nauen, Trebelberg bei Brandenburg).

E. Böhmen: in der warmen Hügelregion zerstreut. — Kgr. Sachsen: fehlend. — Provinz Sachsen: einige Standorte am Elbthalrande von Koswig bis Burg.

Zahlreiche Standorte in Thüringen und im östlichen und südlichen Harzgebiete.

7. Aster Amellus L. Kalkpflanze sonniger Hügel.

Verbreitung in Europa:

Waldgebiet: Nördlich bis Belgien, Norddeutschland, Mittleres Russland. — Frankreich, Mittel- und Süd-Deutschland, Schweiz, Oesterreich, Ungarn, Croatien, Siebenbürgen.

Mittelmeergebiet: Nördliches Italien, Dalmatien, Serbien, Bosnien, Herzegowina, Montenegro. — Attika.

Steppengebiet: Südrussland, Taurien, Caucasusprovinzen.

Vegetationsgrenze in Deutschland: NW. Sie überschreitet die Linie: Cöln — Hannover nicht; auch von der unteren Elbe und Mecklenburg ausgeschlossen.

Auftreten in den Stromgebieten:

W. Galizien: besonders im östlichen Theile. — Polen: sehr zerstreut. — Preussen: zerstreut im südlichen und auch im östlichen Gebiet.

Brahegebiet: Bromberg. — Warthe- und Netzegebiet: Landsberg, Driesen.

O. Schlesien: Krappitz, Freistadt im Teschner Kreise, Hultschin (vereinzelt). — Mark: vorwiegend am Oderufer. — Pommern: Garz.

Ein Standort im Spreegebiet (Rüdersdorf).

E. Böhmen: an Thalabhängen. — Kgr. Sachsen: nur bei Dresden. — Prov. Sachsen: nicht am Elbthal, früher bei Oschersleben.

Einige Standorte im östlichen und südlichen Harzgebiete und zerstreute St. in Thüringen.

8. Inula hirta L. Pflanze der buschigen Hügelregion.

Verbreitung in Europa:

Waldgebiet: Nördlich bis Belgien, Norddeutschland, mittleres Russland. — Frankreich, Schweiz, Oesterreich, Ungarn, Croatien, Siebenbürgen.

Mittelmeergebiet: Südfrankreich, Italien, Dalmatien, Serbien, Bosnien, Herzegowina, Montenegro, Rumelien, Griech. Archipel.

Steppengebiet: Südrussland (untere Wolgagegenden), Caucasusprovinzen.

Vegetationsgrenze in Deutschland: NW. Sie überschreitet die Linie Cöln — Hannover nicht.

Auftreten in den Stromgebieten:

W. Galizien: zerstreut. — Polen: sehr zerstreut, im nördlichen Gebiet fehlend. — Preussen: vereinzelte Standorte bei Ortelsburg, Poln. Crone, Thorn, Culm.

Brahegebiet: Bromberg. — Warthegebiet: Posen.

O. Schlesien: Geiersberg, Striegau etc. — Mark: nur bei Frankfurt. — Pommern: Garz.

E. Böhmen. — Kgr. Sachsen: nur Meissen; entfernt v. d. E. bei Leipzig. — Prov. Sachsen: Wittenberg, Barby, Seehausen.

Zahlreiche Standorte in Thüringen und mehrere im südlichen und östlichen Harzgebiete.

9. Hieracium echioides Lumn. Kieselpflanze sonniger Hügel. Steppenpflanze Ungarns (Neilreich).

Verbreitung in Europa:

Waldgebiet: Nördl. bis Süd- u. Südostschweden, Rügen. Deutschland, Polen, mittleres Russland.

Böhmen, Oesterreich, Ungarn, Siebenbürgen.

Mittelmeergebiet: Rumelien, Serbien.

Steppengebiet: Südrussland, Caucasusprovinzen.

Vegetationsgrenze in Deutschland: W. Von Westdeutschland ausgeschlossen. Westlich bis Mecklenburg (Wismarer Bucht), Harz und Thüringen.

Auftreten in den Stromgebieten:

W. Galizien: nicht häufig. — Polen: zerstreut. — Preussen: ausser bei Rastenburg nur in der Nähe der Weichsel.

Warthe- und Netzegebiet: Landsberg, Driesen.

O. Schlesien: Fürstenstein, Striegau, Schweidnitz etc. — Mark: vorwiegend am Oderbruch, an der Oder abwärts bis Garz, Usedom und Wollin (Pommern). — In Pommern nördlich bis Neuvorpommern und Rügen.

Mehrere Standorte im Havel-. Spree- und Ukergebiet. Auch in Mecklenburg (Wismarer Bucht, Malchin).

E. Böhmen: im unteren Moldau- und Elbthale, sonst nur in Südböhmen. — Kgr. Sachsen: fehlend. — Provinz Sachsen: in der Flora von Magdeburg fehlend, aber bei Salzwedel (Stadtmauer).

Weitere Standorte liegen am Harz und in Thüringen.

10. Scorzonera purpurea L. Kalkpflanze sonniger Hügel und Wälder. — Steppenpflanze (Neilreich).

Verbreitung in Europa:

Waldgebiet: Nördlich bis zum baltischen Gebiet Deutschlands und mittleren Russland.

Frankreich, Deutschland, Oesterreich, Ungarn, Croatien, Siebenbürgen.

Mittelmeergebiet: Italien, Macedonien (auf dem Peristeri nach Boissier). Die östliche Alpenform Sc. rosea W. K. auch in Serbien, Bosnien, Herzegowina, Montenegro.

Steppengebiet: Südrussland, Caucasus (am Terek).

Vegetationsgrenze in Deutschland: NW.

Auftreten in den Stromgebieten:

W. Galizien: von der Alpenregion bis in niedrige Gegenden stellenweise. — Polen: im südlichen Gebiet nicht häufig, dem nördlichen fehlend. — Preussen: nur in der Nähe der Weichsel.

Brahegebiet: Bromberg — Warthe- und Netzegebiet: Landsberg, Driesen.

O. Schlesien: Wohlau, Breslau, Namslau, Glogau etc. — Mark: vorwiegend am Oderthal. — Pommern: Stettin.

Zahlreiche Zwischenstandorte im Havel-, Spree-, Uker- und Peenegebiet (Demmin).

E. Böhmen: sehr selten, nur an 4 Standorten. — Kgr.

Sachsen: fehlend. — Prov. Sachsen: einige Standorte in der Flora von Magdeburg.

Mehrere Standorte liegen in Thüringen und wenige im östlichen Harzgebiete.

11. Campanula sibirica L. Kieselpflanze (?) sonniger Hügel. Steppenpflanze Ungarns (Neilreich).

Verbreitung in Europa:

Waldgebiet: Nördlich bis Pommern, Preussen, mittlerem Russland, — Ostdeutschland, Polen, Galizien, Oesterreich, Ungarn, Siebenbürgen.

Mittelmeergebiet: Italien, Serbien, Rumelien (Boissier).

Steppengebiet: Südrussland (z. B. Steppen an der Wolga), Taurien, Caucasusprovinzen.

Vegetationsgrenze in Deutschland: SW. Odergebiet Pommerns und der Mark — Oppeln in Oberschlesien — Mähren — Unterösterreich — Südtirol.

Auftreten in den Stromgebieten:

W. Galizien: stellenweise. — Polen: zerstreut im östlichen und südlichen Gebiet. — Preussen; fast nur in den Weichselgegenden, entfernt von der W. nur bei Neumark.

Brahegebiet: Bromberg. — Warthegebiet: Landsberg. — Obragebiet: Meseritz.

O. Schlesien: Früher am Moritzberge bei Oppeln. — Mark: zahlreiche Standorte am Oderthal, abwärts bis Schwedt und Vierraden. — Pommern: Stargard (Ihnagebiet).

Einige Standorte im Ukergebiet. In Mecklenburg fehlend.

E. Fehlend.

12. **Euphrasia lutea** L. Kalkpflanze sonniger Hügel. Pusztenpflanze (Kerner).

Verbreitung in Europa:

Waldgebiet: Nördlich bis Pommern (fehlt aber in Mecklenburg und in Preussen) — mittlerem Russland.

Frankreich, Schweiz, Deutschland, Polen, Galizien. — Oesterreich, Ungarn, Croatien, Siebenbürgen.

Mittelmeergebiet: Spanien, Italien, Dalmatien, Serbien, Bosnien, Herzegowina, Montenegro.

Steppengebiet: Südrussland, Taurien, Caucasusprovinzen.

Vegetationsgrenze in Deutschland: NW. Von Nordwestdeutschland, Schleswig-Holstein, Mecklenburg ausgeschlossen.

Auftreten in den Stromgebieten:

W. Galizien: auf der nordwestlichen Ebene stellenweise. — Polen: nur längs der Weichsel. — Preussen: fehlend.

O. Schlesien: Fehlend. — Mark: nur am Oderthale. — Pommern: Garz.

E. Böhmen: im Hügellande des nordwestl. Theiles. — Kgr. Sachsen: nur bei Meissen. — Prov. Sachsen: (entfernt von der E. bei Neuhaldensleben und im Saalegebiet bei Bernburg).

Zablreichere Standorte liegen im östlichen Harzgebiete und in Thüringen.

13. **Thymelaea Passerina** C. u. G. Kalkpflanze (?) sonniger Hügel.

Verbreitung in Europa:

Waldgebiet: Nördlich bis zum Niederrhein, Niedersachsen, Mark und Preussen. — Frankreich, Deutsch-

land, Schweiz, Oesterreich, Ungarn, Siebenbürgen, Galizien, Volhynien.

Mittelmeergebiet: Spanien, Italien, Dalmatien, Serbien, Herzegowina, Macedonien.

Steppengebiet: Südrussland, Taurien, Caucasusprovinzen.

Vegetationsgrenze in Deutschland: NW. Niederrhein — Schönebeck — Nieder-Finow — Thorn.

Auftreten in den Stromgebieten:

W. Galizien: stellenweise. — Polen: im südwestlichen Theile häufig, im nördlichen Gebiet fehlend. — Preussen: nur bei Thorn.

O. Oberschlesien: Myslowitz, Teschen. — Mark: nur Nieder-Finow.

E. Böhmen: an der Elbe zwischen Lissa bis Roudnic. — Kgr. Sachsen: fehlend. — Prov. Sachsen: Frohse'-sche Berge bei Schönebeck.

Einige weitere Standorte liegen in Thüringen und bei Halle.

14. Thesium intermedium Schrad. Kalkpflanze (?) sonniger Hügel.

Verbreitung in Europa:

Waldgebiet: Nördlich bis Pommern, Preussen, mittlerem Russland, — Deutschland, Schweiz (unsicher), Oesterreich, Ungarn, Galizien, Polen, mittleres Russland.

Mittelmeergebiet: Italien, Serbien.

Steppengebiet: Südrussland, Caucasusprovinzen.

Vegetationsgrenze in Deutschland: NW. u. N. Prüm i. d. Eifel u. a. O. sporadisch — Harz — Burg — Nauen — Prenzlau — Garz — Driesen — Bromberg — Culm — Danzig (Gerndt). Wächst auch in Süd-Hannover und bei Hamburg (nach Sonder).

Auftreten in den Stromgebieten:

W. Galizien: stellenweise. — Polen: nicht selten, aber im nördl. Gebiet fehlend. — Preussen: nur in den südlichen Weichselgegenden.

Warthe- und Netzegebiet: Landsberg, Driesen. — Obragebiet (Schwiebus, Meseritz).

O. Schlesien: Myslowitz, Glatz, Breslau, Leubus, Glogau etc. — Mark: zahlreiche Standorte im Oderthal. — Pommern: Garz.

Viele Zwischenstandorte im Havelgebiet, einige im Spree- und Ukergebiet. In Mecklenburg bei Wittenburg.

E. Böhmen: zerstreut. — Kgr. Sachsen: sehr selten; Dresden, Oschatz, um Leipzig. — Provinz Sachsen: zahlreiche Standorte von Wittenberg bis Burg. — Stromabwärts bis Hamburg (Poppenbüttel, Reinbeck).

Weitere Standorte am östlichen Vorharze, bei Halle und in Thüringen.

15. Carex obtusata (Liljebl.) Aschs. (= C. supina Wahlbg.). Sandpflanze sonniger Hügel und trockener Wälder. Steppenpflanze (Neilreich).

Verbreitung in Europa:

Waldgebiet: Nördlich bis Oeland und Gottland.

Deutschland, Oesterreich (Tirol, Oesterreich, Böhmen, Mähren), Croatien, Ungarn, Siebenbürgen.

Steppengebiet: Südliches Russland (Ucraine, Wolga-steppen etc).

Vegetationsgrenze in Deutschland: NW. Von ganz Westdeutschland ausgeschlossen.

Auftreten in den Stromgebieten:

W. Galizien u. Polen: nicht angegeben. — Preussen: nur b. Thorn. Warthe-u. Netzegebiet: Driesen, Landsberg.

O. Schlesien: fehlend. — Mark: mehrere Standorte am Oderthal. — Pommern: Garz, Pyritz.

Viele Zwischenstandorte im Gebiet der Havelseen, wenige im Spreegebiet.

E. Böhmen: selten. — Kgr. Sachsen: nur bei Oelsa und die Form spicata am Bienitz bei Leipzig. — Prov. Sachsen: zahlreiche Standorte a. d. E.

Weitere Standorte liegen im östlichen Harzgebiete und in Thüringen.

16. Stipa pennata L. Kalkpflanze sonniger Abhänge. Steppenpflanze Ungarns und Südrusslands.

Verbreitung in Europa:

Waldgebiet: Nördlich bis Südschweden (ehemals). — In England nicht einheimisch (Babington).

Frankreich, Belgien, Deutschland, Schweiz, Oesterreich, Croatien, Ungarn, Siebenbürgen, mittleres Russland.

Mittelmeergebiet: Spanien, Italien, Sicilien, Dalmatien, Bosnien, Serbien, Herzegowina, Montenegro, Albanien, Macedonien.

Steppengebiet: Südrussland.

Vegetationsgrenze in Deutschland: NW. Von Nordwestdeutschland bis zur Linie: Cöln-Hannover ausgeschlossen.

Auftreten in den Stromgebieten:

W. Galizien: im östlichen Gebiet stellenweise. — Polen: nur im südwestl. Gebiet. — Preussen: nur in den südl. Weichselgegenden und bei Graudenz.

Warthegebiet: Landsberg. — Obragebiet: Meseritz.

O. Schlesien: nur 2 Standorte (Sprottau und Nieda bei

Görlitz). — Mark: zahlreiche Standorte am Oderthal. — Pommern: Garz.

Zahlreiche Zwischenstandorte im Havel-, Spree- und Ukergebiet.

E. Böhmen: nicht häufig. — Kgr. Sachsen: nur Dresden. — Prov. Sachsen: mehrere Standorte am Elbthal von Wittenberg bis Sandau. — Holstein (?) nach einer älteren Angabe von Nolte.

Im östlichen und südlichen Harzgebiete und in Thüringen zahlreiche Standorte.

17. Stipa capillata L. Kalkpflanze sonniger Abhänge. Steppenpflanze.

Verbreitung in Europa:

Waldgebiet: Nördlich bis zur Insel Wollin und mittlerem Russland. — Frankreich, Belgien, Deutschland, Schweiz, Oesterreich, Ungarn, Siebenbürgen, mittleres Russland.

Mittelmeergebiet: Spanien, Italien, Thracien, Serbien, Bosnien.

Steppengebiet: Südliches Russland.

Vegetationsgrenze in Deutschland: NW. Wie vorige Art.

Auftreten in den Stromgebieten:

W. Galizien: im westl. Gebiet nicht, im östlichen selten. — Polen: nur im südwestl. Gebiet. — Preussen: nur bei Culm häufig, sonst zerstreut.

Warthe- und Netzegebiet: Landsberg, Driesen.

O. Schlesien: nur 1 Standort bei Grünberg. — Mark: viele Standorte am Oderthal. — Pommern: Garz, Pyritz, Insel Wollin.

Zahlreiche Standorte im Havelgebiet, wenige im Spreegebiet.

E. Böhmen: häufiger als St. penuata. — Kgr. Sachsen: Leipzig, Gera. — Prov. Sachsen: viele Standorte von Wittenberg bis Sandau.
Zahlr. Standorte in Thüringen und im Harzgebiet.

Die in der Tabelle zusammengestellten Pflanzen bilden eine „Association“ von ziemlich gleichartigem Charakter. Sie sind zunächst in der Mehrzahl Stauden — nur Thymelaea Passerina und Euphrasia lutea haben einjährige, Campanula sibirica zweijährige Lebensdauer — und zeichnen sich durch Vorliebe für trockenen und warmen Kalkboden aus. Celakovsky giebt z. B. für Stipa capillata, pennata, Euphrasia lutea, Scorzonera purpurea, Aster Linosyris, Alyssum montanum böhmische Standorte auf Kalk an, Oxytropis pilosa wächst in Thüringen gern auf Gips, in Böhmen bisweilen auf Sandstein (Celak.), in Baiern auf den Kalkalpen (Caflisch), Adonis vernalis bewohnt z. B. die Kreide Oelands und Gottlands (J. Lange), Thesium intermedium den Jura Schwabens (Caflisch), Campanula sibirica den Jura des südlichen Polens (Rostafinski), Aster Amellus und Anemone silvestris sind speciell für den Muschelkalk von Rüdersdorf in der Mark charakteristisch; nur Carex obtusata und Silene chlorantha ziehen diluvialen oder altalluvialen Sandboden vor. Dass jene sonst im Mittelgebirgslande durchaus kalkholden Pflanzen in der norddeutschen Tiefebene ausschliesslich auf Diluvialboden auftreten, hängt wahrscheinlich mit dem Kalkgehalt desselben zusammen. Behrendt (Abhandl. zur geolog. Specialk. Preussens Bd. II. Heft 3, p. 30—31) giebt den Kalkgehalt des oberen Diluvialmergels auf etwa 10%, den des unteren auf 14—17% an; der Kalk ist nach ihm theils in Form von feinem Mehl

dem Thon beigemengt, theils in Gestalt fester dichter Körner vorhanden. Auch der Diluvialsand hat einen gewissen Kalkgehalt (meist 2—3 %). Nun ist freilich hervorzuheben, dass die oberflächliche Bodenschicht, welche eine Pflanzendecke trägt, niemals ihren ursprünglichen Kalkgehalt bewahrt, sondern durch atmosphärische Einflüsse bis zu einer Tiefe von 0,5 m und darüber entkalkt ist (Behrendt a. a. O.), allein die Kalkpflanzen sind für einen sehr geringen Kalkgehalt ihrer Umgebung vielleicht empfindlicher als chemische Reagentien, und jedenfalls vermögen ihre tieferliegenden Wurzeln, deren Haare mit Bodenpartikelchen fest verwachsen, auch den minimalen Kalkgehalt derselben sich zu Nutze zu machen.

Ein anderes gemeinsames biologisches Moment der oben aufgezählten Pflanzen ist der ziemlich hohe Grad der Insolation, welchen dieselben zu ertragen, ja sogar aufzusuchen pflegen; stets sind es sonnige, von beschattendem Buschwerk entblösste Flächen, auf welchen sie sich ansiedeln; nur Anemone silvestris, Aster Amellus, Inula hirta und Scorzonera purpurea wachsen auch an buschigen Stellen. Wir finden die Mehrzahl der genannten Pflanzen daher als charakteristische Bestandtheile der Pusztenflora Ungarns wieder, so: Stipa capillata, pennata, Carex supina, Euphrasia lutea, Campanula sibirica, Scorzonera purpurea, Hieracium echioides, Aster Linosyris, Oxytropis pilosa, Alyssum montanum und Adonis vernalis. (Vgl. Neilreich Aufzähl. der in Ungarn u. Slavon. beob. Gefässpflanzen, p. 93—95. — Kerner Pflanzenleben der Donaul. p. 292 ff. Nach letzteren gehören sie theils der Pollinia-, theils der Stipa-Formation an.) Doch treten sie in Ungarn auch hier und da auf die Hügelregion über (Neilreich a. a. O.;

ausschliesslich auf dieselbe beschränken sich Inula hirta, Aster Amellus und Anemone silvestris. Thesium intermedium und Thymelaea Passerina wachsen in Ungarn gern auf Aeckern, bewohnen aber das südrussische Steppengebiet (nach Ledebour). Letzteres findet auch bei Silene chlorantha statt, die in Ungarn ganz fehlt.

Von der Hochgebirgsregion sind unsere Pflanzen ganz ausgeschlossen, sie steigen in den Alpen und im Mittelgebirge in verticaler Richtung höchstens bis 2000′ auf, wie z. B. aus folgenden Angaben bei Sendtner (Vegetat. d. bayer. Wald. p. 479 ff.) erhellt.

	Höhengrenze	
	im bayerischen Walde	in den Alpen
Stipa pennata	1200′	—
Thesium intermedium	1300′	2000′
Passerina annua	1060′	1350′
Euphrasia lutea	1310′	—
Aster Amellus	1200′	2000′
— Linosyris	1260′	1460′
Inula hirta	1200′	1610′
Alyssum montanum	1250′	—

Ueberhaupt sind die in Rede stehenden Pflanzen in der Schweiz selten und beschränken sich auf die niederste Bergregion von Wallis, Graubündten, Schaffhausen u. s. w. (nach Gremli); ganz fehlen dort: Silene chlorantha, Campanula sibirica, Scorzonera purpurea und Carex supina. Hochgebirge wie die Alpen und die Carpaten, setzen der Verbreitung der genannten Pflanzenassociation ohne Zweifel eine fast unübersteigbare Schranke.

Der biologische Charakter unserer Pflanzengruppe,

der sich am kürzesten in der Bezeichnung „Steppenpfanze“*) ausdrücken lässt und klimatisch in dem Anspruch an eine ziemlich hohe Sommerwärme sich äussert, findet sein entsprechendes Gegenstück in zahlreichen Analogieen der allgemeinen Verbreitung dieser Pflanzengruppe. Es sind sämmtlich Arten, deren Hauptverbreitungsgebiet in Südosteuropa liegt. In Galizien, Polen, Böhmen, Oesterreich wächst die ganz überwiegende Mehrzahl der Species ebenfalls; es fehlen nur in Böhmen: Silene chlorantha und Campanula sibirica (nach Celakovsky) und in Galizien und Polen: Carex supina (nach Knapp und Rostafinski). Von hier aus dehnen sie ihr Areal in etwas verschiedenem Grade über das europäische Waldgebiet und die Mittelmeerzone aus. Bis zum nördlichen Europa (d. h. zum nördlichen Scandinavien und Nordrussland) dringt keine hierhergehörige Art vor; auch sind die Steppenpflanzen (mit Ausnahme von Aster Linosyris)**) von Grossbritannien ausgeschlossen. Die nördlichsten sporadischen Standorte derselben liegen auf den Inseln Oeland und Gottland (Anemone silvestris, Adonis vernalis, Carex supina, Aster Linosyris nach J. Lange) und im südlichen Schweden (Oxytropis pilosa, Hieracium echioides, Stipa pennata).***) Viele Arten gehen nordwärts nur bis zum baltischen Gebiet und Mittelrussland

*) Damit soll durchaus nicht ausgedrückt sein, dass die in Rede stehenden Pflanzen auf die Steppe beschränkt sind oder gar ihre Urheimath in den Puszten Ungarns haben.

**) Nach Watson (Cybele) wächst A. Linosyris in England auf Kalkbergen von Dorset und Sussex bei Devon und Carnarvon; ihr Indigenat ist aber zweifelhaft. — Stipa pennata kommt in Grossbritannien nur verwildert vor.

***) Stipa pennata ist nach Caspary im südlichen Schweden verschwunden. (Ueber die Flor. v. Preuss. 1863, p. 221.)

(Alyssum montanum, Aster Amellus, Inula hirta, Scorzonera purpurea, Campanula sibirica, Euphrasia lutea, Thesium intermedium, Stipa capillata). Thymelaea Passerina erreicht das baltische Gebiet (Thorn), scheint aber in Mittelrussland zu fehlen. Westwärts gehen bis Frankreich: Anemone silvestris, Adonis vernalis, Alyssum montanum, Aster Amellus, Aster Linosyris, Inula hirta, Scorzonera purpurea, Euphrasia lutea, Thymelaea Passerina, Stipa pennata und St. capillata. Nur bis Deutschland dringen: Oxytropis pilosa, Carex supina, Thesium intermedium, Silene chlorantha (bis zur Elbe), Hieracium echioides (westlich bis Mecklenburg), Campanula sibirica (westlich bis zur Uker und Oder) vor. Auch im Mittelmeergebiet ist die Expansion der Areale verschieden. Spanien erreichen: Adonis vernalis, Alyssum montanum, Oxytropis pilosa, Aster Linosyris, Euphrasia lutea, Thymelaea Passerina, Stipa pennata und capillata. Nur bis Italien gehen: Campanula sibirica, Thesium intermedium, Scorzonera purpurea, Inula hirta, Aster Amellus. Auf die Hämushalbinsel beschränkt sind: Anemone silvestris (Thracien, Serbien), Hieracium echioides (Macedonien, Serbien); im Mittelmeergebiet Europa's überhaupt fehlen: Carex supina und Silene chlorantha, beide wachsen aber im Steppengebiete Südrusslands und Tauriens (Ledebour). Ostwärts über den Ural hinaus verbreiten sich durch das südlichere Sibirien: Anemone silvestris, Adonis vernalis, Silene chlorantha, Oxytropis pilosa, Aster Amellus, Inula hirta, Campanula sibirica, Scorzonera purpurea, Hieracium echioides, Thymelaea Passserina, Thesium intermedium, Carex supina, Stipa pennata und capillata. Keine Angabe fand sich für Euphrasia lutea, Aster Linosyris und Alyssum montanum in Sibirien; alle drei wachsen aber in den

Caucasusprovinzen und in Armenien (Boissier Flor. orient.). *)

Die nahe liegende Frage, inwieweit die Steppen Südosteuropa's von der Steppenflora Asiens abhängig sind und durch Einwanderer von Osten her colonisirt sein mögen, darf für die Zwecke der vorliegenden Untersuchung unerörtert bleiben.

Im europäischen Waldgebiet findet die Association der Steppenpflanzen ihre Grenze im Allgemeinen an einer NW-Linie, welche von Frankreich bis an die Inseln Oeland und Gottland gezogen wird. Von dieser Linie nach Südosten zu wächst die Anzahl der hierhergehörigen Arten und Individuen beständig, bis sie in den Puszten Ungarns und den Steppen Südrusslands ihr Maximum erreicht. Jene Nordwestgrenze dürfen wir mit Grisebach auf klimatische Ursachen zurückführen; es ist die in jener Richtung verminderte Sommerwärme, welche die „wärmeliebenden“ Steppenpflanzen vom nordwestlichen Europa und seinem Küstenklima fernhält. Zugleich aber deutet jene Linie auch die Grenze an, bis zu der die Steppenpflanzen ihre ehemalige Einwanderung auszudehnen vermochten. Man wird für Mitteleuropa diesen Pflanzen daher im Allgemeinen eine Wanderungsrichtung von Südost nach Nordwest zuschreiben dürfen.

---

*) Die Angaben über europäische Gesammtverbreitung sind grösstentheils der Sylloge Flor. Europ. von Nyman, die über Sibirien Ledebours Flora rossica entnommen. Für die Hämushalbinsel konnte der Catalog. Cormophyt. et Anthophyt. Serbiae, Bosniae, Herzegowinae, Montis Scodri, Albaniae etc. von P. Ascherson und A. Kanitz benutzt werden. — Der Verf. wird Jedem, der ihn mit weiteren Specialangaben über die Verbreitung der obengenannten Pflanzen erfreuen will, zu besonderer Dankbarkeit verpflichtet sein.

Prüfen wir zunächst, wie weit diese Voraussetzung speciell für das norddeutsche Gebiet zutrifft. Nach Ausweis der Verbreitungstabelle finden in der That die meisten Pflanzen der Gruppe in der norddeutschen Tiefebene eine NW-Grenze, nämlich: Anemone silvestris, Adonis vernalis, Alyssum montanum, Oxytropis pilosa, Aster Amellus, Inula hirta, Scorzonera purpurea, Euphrasia lutea (auch NO), Thymelaea Passerina, Carex supina, Stipa pennata, St. capillata, Thesium intermedium (auch N). Diese Arten erreichen also Nordwestdeutschland nicht und finden grösstentheils (nach Gerndt) an der Linie: Cöln-Hannover ihre Grenze. Die Richtung derselben stimmt mit der hypothetischen Einwanderungsrichtung sehr gut überein und bestätigt dieselbe. Es erreichen dagegen in Norddeutschland eine W-Grenze: Silene chlorantha (bis zum Havelgebiet), Hieracium echioides (bis Mecklenburg) und eine SW-Grenze: Campanula sibirica (bis zur Oder). Die W-Grenze der ersten beiden Arten erklärt sich nach unseren früheren Erörterungen durch Arealverschiebung; die SW-Grenze von Camp. sibirica wird durch die vorgeschobene Lage der sporadischen Standorte im Odergebiet veranlasst; das Gebiet ihrer dichteren Verbreitung wird wohl mit einer W-Grenze abschliessen. Möglicherweise wird die W-Grenze von Silene chlorantha, die auf den Puszten Ungarns fehlt, durch eine ehemalige Einwanderung der Pflanze von Ost nach West — statt von Südost her — veranlasst. Die sehr widersprechend erscheinende NO-Grenze von Aster Linosyris beruht auf dem nicht ganz unverdächtigen Vorkommen dieser Art in England (s. o. Anm.); betrachtet man die englischen Standorte sowie die auf Gottland und Oeland als vorgeschobene Vorposten, so erscheint sie in

Norddeutschland mit einer durchaus normalen NW-Grenze (Moselgebiet — Waldeck — Harz — Oschersleben — Brandenburg — Nauen — Garz: Schrei) und schliesst sich damit den übrigen Steppenpflanzen an.

Theoretisch muss ferner erwartet werden, dass sich innerhalb des norddeutschen Arealtheiles der Steppenpflanzengruppe eine Zunahme der Standortsdichtigkeit nach Südosten zu resp. eine Abnahme in nordwestlicher oder nördlicher Richtung erkennen lässt. Es zeigt sich dies in der That sehr deutlich im Weichselgebiet (vgl. die Verbreitungstabelle) z. B. bei: Adonis vernalis, Alyssum montanum, Silene chlorantha, Oxytropis pilosa, Aster Linosyris, Inula hirta, Hieracium echioides, Scorzonera purpurea, Campanula sibirica, Euphrasia lutea, Thymelaea Passerina, Thesium intermedium und Stipa pennata. Diese Pflanzen haben in Galizien zahlreiche Standorte, werden in Polen sporadisch und beschränken sich in Preussen fast ausschliesslich auf die Diluvialränder des Weichselthals. Aster Linosyris und Euphrasia lutea fehlen zwar in Preussen, bevorzugen aber in Polen das Weichselthal (nach Rostafinski).

Im Oder- und im Elbgebiet liegen die Verhältnisse wesentlich anders. Zunächst ist für die Verbreitung der Steppenpflanzen äusserst charakteristisch, dass sie sowohl Schlesien als auch das Königreich Sachsen umgehen oder diese Gebiete nur an ganz sporadischen einzelnen Punkten berühren. So fehlen in Schlesien überhaupt: Adonis vernalis, Oxytropis pilosa, Euphrasia lutea, Carex obtusata; äusserst sporadisch sind: Aster Linosyris (Elsenberge bei Zobten), Aster Amellus (Freistadt und Hultschin), Campanula sibirica (Moritzberg

bei Oppeln), Thymelaea Passerina (Myslowitz, Teschen), Stipa pennata (Sprottau im Bobergebiet und Nieda im Neissegebiet), Stipa capillata (Grünberg: Wittgenau im Odergebiet). Diese schlesischen Standorte liegen entweder in Oberschlesien und stehen dann mit Standorten in Mähren in Beziehung, oder sie schliessen sich wie die der Stipa-Arten direct an die in der Mark liegenden Oderthalstandorte an. Merkwürdigerweise treten sämmtliche oben aufgezählte Steppenpflanzen an den Diluvialrändern des Oderbruchs und des unteren Oderthals wieder auf, nachdem sie Schlesien ganz übersprungen oder nur sporadisch berührt haben. Ein ähnliches Verhältniss wiederholt sich im Elbgebiet. Die meisten zu unserer Association gehörigen Pflanzen sind in Böhmen wenigstens in der Thal- und Hügelregion ziemlich verbreitet, fehlen dann aber im Königreich Sachsen oder kommen daselbst nur an 1 oder 2 Standorten vor und treten erst wieder an der Elbe in der Magdeburger Gegend auf. So fehlen (nach Wünsche Excursfl. d. Kgr. Sachs.) im Kgr. Sachsen ganz: Thymelaea Passerina, Campanula sibirica, Hieracium echioides, Scorzonera purpurea, Aster Linosyris, Oxytropis pilosa, Adonis vernalis; sehr sporadisch sind: Anemone silvestris (Meissen, Rochlitz, Gera), Alyssum montanum (Dresden, Meissen), Silene chlorantha (Plauen), Aster Amellus (Dresden: im Plauenschen Grunde), Inula hirta (Meissen, Leipzig), Euphrasia lutea (Meissen), Thesium intermedium (Dresden, Oschatz, um Leipzig), Carex obtusata (nur Gottleuba am Spitzberg bei Oelsa und die Form spicata nur am Bienitz bei Leipzig), Stipa pennata (Dresden bei der Bergschenke) und St. capillata (Gera, Leipzig). Dagegen finden diese Glieder der Steppenflora westlich von der Elbe auf dem

Flötzplateau des Magdeburger Gebietes sowie an den Kalkbergen des Harzrandes und Thüringens, zum Theil auch der Gegend von Halle, wie überhaupt des Saalgebietes eine zweite Heimath. Hier liegen zahlreiche Colonieen derselben oft dichtgesät beieinander. Den Harzrand umsäumen dieselben von Südosten her. Die Spiegelsberge, der gläserne Mönch, die Hoppelnberge, der Huy bei Halberstadt, das Steinholz bei Quedlinburg, die Fallsteine, der Regenstein u. s. w. sind Sitze unserer Steppenpflanzen. Auch anderen Beobachtern ist dieser Reichthum der Harzvorberge an pannonischen Arten aufgefallen; ausdrücklich hebt dies z. B. A. Andrée (Flora des Harzes und des östlichen Vorlandes bis zur Saale Arch. d. Pharm. III. B. 4. Bd. p. 524 ff. 5. Bd. p. 24 ff.) hervor. Dieselben Arten kehren in Thüringen als Charakterpflanzen wieder: ein ungefähres Bild ihrer Häufigkeit geben folgende, der Flora Thüringens von H. Vogel entlehnte Angaben: Anemone silvestris (46 Standorte), Adonis vernalis (41 St.), Alyssum montanum (21 St.), Silene chlorantha (nur 1 Standort bei Saalfeld), Oxytropis pilosa (22 St.), Aster Linosyris (22 St.), Aster Amellus (zerstreut), Inula hirta (23 St.), Hieracium echioides (9 St.), Scorzonera purpurea (12 St.), Euphrasia lutea (zerstreut), Thymelaea Passerina (6 St.), Thesium intermedium (17 St.), Carex supina (15 St.), Stipa pennata (25 St.), St. capillata (33 St.). Es erscheint sehr bedeutungsvoll, dass eine grössere Reihe dieser Arten, nämlich: Stipa capillata und pennata, Thesium intermedium, Euphrasia lutea, Inula hirta, Thymelaea Passerina, Hieracium echioides, Scorzonera purpurea, Oxytropis pilosa und Adonis vernalis nach Grisebach (Vegetationslinien d. nordw. Deutschl. p. 95—96) ihre

Grenze zwischen Thüringen und dem Wesergebiet an der Scheide des Eichsfeldes finden. Diese allgemeine Pflanzengrenze zwischen „Weser- und Elbterasse“ wird nach letzgenanntem Forscher durch klimatische Ursachen bedingt, da dieselbe Boden-Formation und dieselben geognostischen Verhältnisse wie in Thüringen noch weit über jene Grenze hinaus Platz greifen. Ist es übrigens nur ein merkwürdiger Zufall, dass die Steppenpflanzen auf der Elbterasse ungefähr dasselbe Terrain bewohnen, das einstmals auch den Boden des Diluvialmeeres gebildet hat? Die Uferlinie desselben (Credner a. a. O.) verlief um den Harz in südwestlicher Richtung herum nach Thüringen und bildete hier einen tiefen Busen. Ob hier wirklich ein Zusammenhang zwischen der geologischen Bildung des Landes und den Wegen der einwandernden Steppenpflanzen vorliegt, muss vorläufig dahingestellt bleiben. Jedenfalls bildet das Land zwischen Harz, Thüringerwald, Elbe und Saale ein ziemlich scharf abgesondertes Verbreitungsgebiet unserer Steppenflora, das sich weder nordwestlich noch südöstlich weiter fortsetzt. Wir wollen es als die Elbcolonie der Steppenassociation bezeichnen. Getrennt wird diese Colonie durch die Höhen des Erzgebirges, des Lausitzer- und Riesen-Gebirges von einer zweiten Colonie in Böhmen, die Celakovsky an den Hügelrändern des Elb-, Biela-, Iser- und Egerthals nachwies (s. o.). Eine dritte Colonie der Steppenpflanzen liegt auf den Diluvialrändern des unteren Oderthals in der Mark. Von hier aus strahlen gewisse locale Verbreitungsstriche dieser Flora aus, die wir zunächst auf ihr thatsächliches Verhalten zu prüfen haben. Wir benutzen dazu die schon bei den Niederungspflanzen angewendete Methode und legen wiederum

das märkische Gebiet zwischen Elbe und Oder (einschliesslich der unteren Warthe und Netze) der Untersuchung zu Grunde.

Trägt man die sämmtlichen floristisch verzeichneten Standorte der oben aufgezählten Pflanzen kartographisch*) auf, so ergiebt sich ein überraschendes Gesammtbild ihrer localen Verbreitung in der Mark. Die Standorte beginnen von Osten her im Netze- und Warthethal und greifen von hier aus auf den unteren Oderlauf über. An den Thalrändern des Oderbruchs — in der Linie von Frankfurt a. O. über Wriezen bis Freienwalde und Oderberg — drängen sich die Ansiedlungen der Steppenpflanzen am dichtesten zusammen. Ganz besonders durch Reichthum an solchen Arten ragen die Oderthalgehänge von Lebus, die Diluvialhöhen von Reitwein, die Berge um Freienwalde und in noch höherem Grade die Umgebungen von Liepe und Oderberg hervor. An den Rändern der linken Oderthalseite liegt das Dichtigkeitsmaximum dieser in der übrigen Mark so sporadischen Flora. Von hier aus strahlen einzelne Linien weiterer Verbreitung aus. Die eine derselben folgt in nordöstlicher Richtung vom Oderbruch jener Durchbruchstelle, welche die Weichsel einst in den baltischen Höhenrücken eingewühlt hat und verläuft also von Oderberg über Stolpe, Schwedt und weiter stromabwärts bis Vierraden, dann ausserhalb des märkischen Gebiets bis Garz (Schrei), Stettin, ja bis zu den Inseln Usedom und Wollin. Auf

---

*) Ich habe hierzu die Wandkarte der Provinz Brandenburg von Schade und Handtke unter fortwährender Zuhilfenahme der Generalstabskarten benutzt. — Für das Folgende ist das Standortsverzeichniss weiter unten zu berücksichtigen.

der rechten Oderseite sind nur die dem Oderkniee gerade gegenüberliegenden Höhen nördlich von Zehden bis Nieder-Lübbichow mit reichlicheren Standorten besetzt. Vom Oderbruch geht westwärts ein zweiter Verbreitungsstrich von Freienwalde über Falkenberg und Nieder-Finow bis Neustadt-Eberswalde und Biesenthal, ja bis zur Havel bei Oranienburg. Im östlichen Abschnitt dieser Linie sind die Standorte dichter, im westlichen sehr dünn gesät. Die Linie greift noch etwas weiter nach Westen und erreicht endlich die Lehmhöhen, welche die Luchniederungen bei Cremmen südlich begrenzen. Hier vereinigt sich die erwähnte Linie mit einer anderen, deutlicher ausgesprochenen, welche von der Oder von Neuzelle und Fürstenberg über Berlin in nordwestlicher Richtung in das havelländische Luch verläuft. In dieser Linie liegen z. B. die Fuchsberge bei Friedrichsfelde, die Jungfernheide nordwestlich von Berlin, die Sandhügelzüge von Falkenberg und Seegefeld, die Piepenberge in der Bredower Forst, die Jahnberge bei Paulinenaue und am südlichen Rande des Luchs die Höhenränder von Dallgow, Rohrbeck, Nauen, Friesack und Rhinow. An allen diesen Orten sehen wir auf geeignetem Terrain einzelne Glieder unserer Oderthalflora auftauchen. Auf oft ganz niedrigen Erhebungen mitten in der jungalluvialen Torfmoorebene des Luchs haben sie sich angesiedelt. Vom Jungalluvium des Moor- und Sumpfbodens streng ausgeschlossen bewohnen sie entweder die Abhänge des Diluvialplateaus nördlich oder südlich vom Luch oder die im Luch verstreuten Sanddünenzüge. Die Gesammtheit dieser Standorte bildet eine von Südost nach Nordwest gerichtete Zone, welche, wie sich weiter unten ergeben wird, mit dem einstmaligen Verlauf der Oder in diesen Gegenden in Beziehung steht

und daher als Oderlinie bezeichnet sein mag. Ebenso finden Beziehungen zwischen der vorhin erwähnten Linie: Netze- und Warthethal-Oderbruch und dem ehemaligen Lauf der Weichsel statt; letztere Linie wollen wir Weichsellinie nennen. Oder- und Weichsellinie stossen in der Gegend des havelländischen Luchs aufeinander.

Zwischen beiden Linien sind einige Querverbindungen zu erwähnen. Die eine derselben führt aus dem Oderbruch über Buckow und Müncheberg an dem Muschelkalkgebirge von Rüdersdorf vorbei in das jetzige untere Spreethal. Eine zweite Querverbindung läuft im jetzigen unteren Havelthal von Oranienburg über Henningsdorf, die Bamberge und Papenberge nach Spandau. Auch an diesen Querlinien liegen einige bemerkenswerthe Standorte. Mit denselben steht eine weitere Reihe von Punkten in Connex, die an der schmalen Spalte der vielverzweigten Havelseenkette von Pichelswerder über Potsdam nach Dreetz und Brandenburg zu zerstreut liegen. Wo die in das ursprüngliche Diluvialplateau eingerissenen Spalten am schmalsten sind, wie in der näheren Umgebung von Potsdam und Baumgartenbrück, da drängen sich auch die Standorte unserer Uferhöhenflora am dichtesten zusammen. Nach Westen hin sind der Trebelberg bei Schmergow, die Götzer Berge und einige andere bei Gr. Kreutz liegende Anhöhen die Sitze einiger versprengter Pflanzenansiedlungen, die mit den vorhin erwähnten im Havelluch liegenden durch Standorte bei Pritzerbe und Rathenow verbunden werden.

Vom Gebiet der Havelseen süd- und ostwärts an den Abhängen des Fläming entlang zieht sich eine weitere Linie über die Orte Drebkau, Lübben, Drehnau, Luckau, Drahnsdorf, Golssen bis Luckenwalde, Treuenbrietzen und

Belzig. Auch diese Linie hält wie die vorigen eine nordwestliche Richtung fest; da sie theils dem jetzigen theils dem ehemaligen Laufe der Spree längs der Höhenränder des Fläming folgt, sei sie als Spreelinie bezeichnet. Dieselbe zeichnet sich vor den übrigen Linien durch ihre Armuth an Diluvialhöhenpflanzen aus; es ist hauptsächlich nur eine einzige der oben genannten Arten, die sich längs dieses Striches an zahlreicheren Punkten angesiedelt hat (Silene chlorantha). Was von den übrigen Arten hier vorkommt, ist kaum nennenswerth.

Ein sehr ausgesprochener Verbreitungsstrich der Uferhöhenflora folgt dem jetzigen Elblauf über Wittenberg, Koswig, Zerbst, Magdeburg bis Burg und Rogätz. Diese „Elblinie“ ist ähnlich wie die Weichsellinie durch Dichtigkeit der Standorte bemerkenswerth. Es tritt hier aber das eigenthümliche Verhältniss ein, dass die Standorte sich nicht mehr an die Flussthalränder binden, sondern westlich und südlich von dem Strome auf den höher gelegenen Theilen der Elbterasse an zahlreichen Orten auftreten. Es berührt hier die Elblinie die vorhin nachgewiesene Elbcolonie, deren Gebiet die Vorberge des Harzes, Thüringen und das untere Saalgebiet umfasst.

Wir sehen die Association der Steppenpflanzen in vier von Südost nach Nordwest (resp. von West nach Ost) gerichteten Verbreitungsstrichen in das Gebiet der Mark eindringen, nämlich:

1. in der Weichsellinie (d. h. in der Linie: Netze- und Warthethal-Oderbruch);

2. in der Oderlinie (d. h. in der Linie: Oderthal — unteres Spreethal — havelländisches Luch);

3. in der Spreelinie (d. h. in der Linie: Luckau — Treuenbrietzen — Belzig);

4. in der Elblinie (d. h. in der Linie: Wittenberg — Magdeburg — Burg).

Die letzten Ausläufer dieser Linien fliessen im Gebiet der unteren Havel und unteren Elbe ineinander und verschwinden in nordwestlicher Richtung endlich ganz. Von der Priegnitz, der nördlichen Altmark, von Mecklenburg, Lauenburg, dem nordwestlichen Hannover und von dem Gebiet der Hamburger Flora sind die Steppenpflanzen ausgeschlossen: nur Thesium intermedium und Hieracium echioides haben hier einzelne Vorposten.*)

Die 4 Hauptlinien der märkischen Verbreitung treten durch einige Querverbindungen in nähere Beziehung; diese sind:

1. die Querlinie: Buckow — Müncheberg — Rüdersdorf, welche das Oderbruch mit dem unteren Spreethal verbindet;

2. die Querlinie, welche dem unteren Havelthal von Oranienburg bis Spandau folgt;

---

*) Thesium intermedium geht bis Mecklenburg und Hamburg (Poppenbüttel und Reinbeck nach Sonder), Hieracium echioides fehlt wenigstens in der Altmark (Stadtmauer von Salzwedel; ob richtig?) und in Mecklenburg (westlich bis zur Halbinsel Wustrow nach Griewank) nicht. Die Angabe von Stipa pennata L. bei Neu-Brandenburg ist nach Boll unsicher; die Nolte'sche Angabe für Holstein (Nov. flor. hols. 1826) zehr zweifelhaft; St. pennata tritt z. B. in England (vgl. Babington Man. p. 415) als Gartenflüchtling auf, und es sind daher Angaben über sporadisches Auftreten einzelner Exemplare dieser Art mit grosser Vorsicht aufzunehmen.

3. die Querverbindung, welche die Havelseen zwischen der Linie der alten Oder (dem jetzigen Spreethal) und der Niederung am Nordrande des Fläming herstellen.*)

Wir sind bei dem bisherigen Gange der Darstellung schon mehrfach auf ein älteres, in der altalluvialen Zeit herrschendes Stromsystem des norddeutschen Flachlandes hingewiesen worden. Zum weiteren Verständniss erscheint es nothwendig, dieses ältere Stromsystem nach den darüber vorliegenden Untersuchungen von Girard (die norddeutsche Ebene, Berlin 1855) und Behrendt (Abhandlungen zur geologischen Specialkarte von Preussen. Bd. II. Heft 3) kurz zu skizziren.

Es kann dies nicht besser als mit Behrendt's eigenen Worten (a. a. O. p. 2—4) geschehen. „Es gab — wie Girard ganz richtig schon an einer Stelle andeutet — eine Zeit, etwa mit Schluss der Diluvialperiode, wo die gesammten Wasser der grossen sarmatischen Centralsenke zwischen dem uralisch-baltischen und dem uralisch-karpatischen Höhenzuge nach Westen mitten durch das norddeutsche Flachland und zwar zwischen den beiden äussersten Ausläufern dieser beiden Haupthöhenzüge, also Mecklenburgischer Seenplatte resp. Holsteinischen Landrücken einerseits und Lüneburger Heide andrerseits, zur Nordsee abflossen. Das hierbei sich einschneidende und schliesslich zurückgebliebene Flusssystem war ein vollkommen einheitliches, noch heute bei einiger Aufmerksamkeit deutlich erkennbares. Ich sage bei einiger Aufmerksamkeit, denn die noch vor Beginn der historischen Zeit aus demselben

---

*) Die übrigen Quer- und Secundärverbindungen sind aus dem weiter unten folgenden Standortsverzeichniss zu ersehen.

entstandenen drei gesonderten Flusssysteme der Weichsel, Oder und Elbe sind bei ihrer gänzlich abweichenden Richtung in hohem Grade geeignet, das Urbild völlig zu verdecken. Es muss daher als ein namhafter Schritt vorwärts zur Erkenntniss der ursprünglichen Verhältnisse betrachtet werden, dass man jetzt allgemein die Thatsache anerkennt, dass die ehemalige Stromrichtung in Norddeutschland eine mehr westliche gewesen und die Weichsel durch das untere Oderthal, die Oder durch das untere Elbthal einstmals ihren Lauf genommen. Aber man ist damit noch auf halbem Wege stehen geblieben. In der That waren dies nur Uebergangsmomente zwischen dem ursprünglichen und dem jetzigen Flusslaufe, denen man eine kürzere oder längere Dauer zuschreiben kann. Ursprünglich jedoch — ich wiederhole es — bildeten alle drei Ströme ein einziges Flusssystem.

Es flossen zu jener Zeit — lange bevor sie den preussisch-pommerschen Höhenzug durchbrochen und in eine SN-Richtung verfielen — die sämmtlichen Wasser der heutigen Weichsel und Oder, sowie die Nebenflüsse beider, der Hauptsache nach in zwei regelrecht aus gebildeten breiten Thälern in westlicher resp. westnordwestlicher Richtung und vereinigten sich, unter Aufnahme der Havel, des Rhin und der Dosse einerseits und der in einem gleichfalls noch heute erkennbaren, westlich verlaufenden Thale zu einem Strome vereinigten Spree-, Nuthe-, Plane-Gewässer andrerseits, in den grossen Sand-, Wiesen- und Moor-Niederungen des heutigen Rhin- und Havelluchs zu einem einzigen mächtigen Strome zusammen, der jetzigen unteren Elbe von Havelberg abwärts bis zur Nordsee.“ — „Das eine jener Thäler, das bereits oben erwähnte Oderthal Girard's über Müllrose, Berlin, Spandow

darf ich als bekannt voraussetzen, das andere, das Thal der Weichsel, fand wie ebenfalls Girard schon erwähnt und ich durch geognostische Aufnahmen in Westpreussen und dem angrenzenden Posenschen seiner Zeit specieller zu beweisen Gelegenheit hatte, seine ursprüngliche Fortsetzung vor Ausbildung des schmalen nördlichen Durchbruches bei Forden in dem grossen weiten Thale über Bromberg, Nackel, Küstrin bis in's jetzige Oderbruch, dessen breite Auswaschung der Anprall eben dieser Weichselwasser verursachte. Der Fluss wandte sich aber hier keineswegs, wie Girard noch annimmt, nördlich durch das heutige, zu jener Zeit ebensowenig als solches bestehende Oderthal, sondern floss (einen daneben noch vorhandenen, weniger bedeutenden Abfluss über Buckow und das rothe Luch hier ungerechnet) in einem ausgeprägten Thale, das der Finow Canal naturgemäss benutzt hat, in seiner bisherigen westlichen Richtung weiter über Neustadt-Eberswalde bis in die Gegend von Oranienburg."

„Hier mündete damals die von N kommende Havel in das grosse alte Weichselthal. Die Fülle und der Anprall ihrer mit starkem Gefälle von der mecklenburgischen Seenplatte herabkommenden Wasser muss sehr bedeutend gewesen sein, denn nicht nur hat dieser Anprall der vereinigten Wassermasse auf dem südwestlichen Thalrande bei dem heutigen Quaden-Germendorf deutliche Spuren hinterlassen, er vermochte sogar einem Theile der Wasser des Hauptstromes eine mehr südliche Richtung zu geben, so dass, obgleich der letztere an dem jetzigen Cremmen vorbei sich bei Fehrbellin unter spitzem Winkel mit dem alten Oderstrome im grossen Havelluch vereinigt, ein zweiter Arm in mehr südlicher Richtung eine seitliche Vereinigung mit diesem schon eher herstellt."

„Durch diese Spaltung der alten Weichsel bei Oranienburg entstand mithin eine grosse Insel, das ringsabgerundete Ländchen Glin, das seine spitze und schmale westliche Fortsetzung im Bellin hat. Unterhalb d. h. westlich des Ländchens Bellin aber flossen sämmtliche Wasser in der grossen, aus der Vereinigung beider Thäler entstehenden Ebene des Havelluchs völlig zusammen oder bildeten hier vielmehr eine seeartige Erweiterung des Stromes, der von hier ab, noch verstärkt durch die von Süden einmündenden vereinigten Nuthe- und Plane-Wasser das breite Thal der heutigen unteren Elbe auswusch. Die alte untere Elbe, dieser norddeutsche Urstrom, ist somit, so arg es klingen mag, nichts anderes als die Vereinigung der ehemaligen Oder und Weichsel.“

Für unsere Zwecke genügt es hieraus folgende alte Thallinien hervorzuheben, die für die weitere Untersuchung Interesse haben:

1. Die Linie des alten Weichselthals. Sie entspricht unserer „Weichsellinie“ und verläuft von der Weichsel her über Bromberg und Küstrin in das jetzige Oderbruch und setzt sich über Eberswalde längs des Finowkanals weiter westlich bis in das havelländische Luch fort.

2. Die Linie des alten Oderthals (unsere Oderlinie). Sie beginnt im Müllroser Canal und verläuft von da im unteren Spreethale über Berlin und Spandau in das havelländische Luch.

3. Die Linie des alten Spreethals (unsere Spreelinie). Sie beginnt am Spreewald und folgt der alten Wasserverbindung über Lübben, Golssen, Baruth, Lucken-

walde nach Trebbin und Potsdam (Nuthegebiet), sowie von Luckenwalde nach Beelitz, Brück und Brandenburg (Planegebiet). Vgl. Girard, Nordd. Ebene p. 15.

4. Die Linie des alten Elbthals (unsere Elblinie) ist die am meisten zweifelhafte. Fr. Hoffmann hat es wahrscheinlich zu machen gesucht, dass die Elbe einst ihren Lauf nördlich von Magdeburg in der alten nordwestlichen Richtung fortsetzte und über den Drömling fort in das jetzige Thal der Aller und Weser sich ergoss. Girard lässt die ursprüngliche Elbe südlich, die ursprüngliche Oder nördlich von der Lüneburger Haide in die Nordsee münden und nimmt an, dass später die Elbe in das alte Oderbett, die Oder in den unteren Lauf der Weichsel (d. h. in das Oderbruch und das jetzige untere Oderthal) einfiel, während die Weichsel einen kürzeren Weg zum Meere auswusch.

Auch die vorhin erwähnten Querverbindungen entsprechen gewissen älteren Thalzügen, so besonders die Verbindung aus dem Oderbruch über Buckow durch das Rothe Luch mit dem Möllensee und Peetzer-See, sowie über Straussberg nach dem Stienitzee, Tasdorf und Rüdersdorf. Diesen Verbindungen entspricht ein System von rechtwinklich zu den Hauptthallinien gerichteten Einsenkungen (vgl. Abhandl. z. geol. Specialk. v. Preussen Bd. II, Heft 2 und die Karte bei Girard). Das Querthal zwischen alter Weichsel und alter Oder von Oranienburg über Birkenwerder, Hermsdorf nach Spandau wurde schon in den Behrendt'schen Worten erwähnt. Auch das Ukergebiet scheint von einem alten Thalzuge abhängig zu sein; wenigstens gibt Girard eine ehemalige Gabelung der Oder in der Gegend von Schwedt (p. 13) an. Die

Kette der Havelseen oder der jetzige Havellauf von Pichelswerder bis Caputh verdankt seine merkwürdige NO—SW-Richtung secundären Durchbrüchen der Havel nach eingetretener Versandung des alten Oderbetts und havelländischen Luchs.*)

Der Verlauf der alten Flussthallinien, die heute noch durch ihre horizontale Formation, durch die an ihren Rändern aufgehäuften Altalluvialsande und die durch Erosion hervorgebrachten Gehänge der ursprünglichen Diluvialdecke des Bodens erkennbar sind, gestattet uns gewisse Perioden in der Geschichte des märkisehen wie überhaupt des norddeutschen Terrains zu unterscheiden. Als solche sind zu nennen:

---

*) Behrendt (Diluvialabl. d. M. Brandenburg, insbesondere der Umgegend von Potsdam p. 2) sagt darüber: „Nur an einer einzigen Stelle scheint eine Einsenkung der Plateaufläche selbst, deren höhere Punkte hier nur noch aus der heutigen Wasser- oder Humusbedeckung hervorragen, das Niveau der grossen, eben als altes Oderbett bezeichneten Niederung des Havelluchs erreicht zu haben und zwar zwischen Potsdam im Osten und Brandenburg im Westen. Ihr Vorhandensein in Verbindung mit dem Ausbleiben der Oder und allmähligen Versanden ihres alten Bettes, in Folge dessen die Wasser der Seenkette von Caputh bis Pichelswerder, die von der Nuthe gespeist, bisher jedenfalls ihre Wasser ebenfalls nach Norden ergossen hatte, aufgestaut einen Abfluss in diese westliche Einsenkung des Plateaus suchen mussten, erklärt leicht die eigentlich in directem Widerspruch mit dem allgemeinen Wasserlaufe dieses südlichen Theiles der Mark stehende NO—SW-Richtung des Havellaufs von Spandau bis zum Schwielow-See. Diesen Abfluss fanden die Wasser wahrscheinlich zuerst über das heutige Potsdam hinweg, eine breite, nur mit grosser Mühe in der Osthälfte trocken gelegte Niederung bildend, und zu einer anderen Zeit mittels Durchbruchs bei Baumgartenbrück“ u. s. w.

1. Die Zeit des vereinigten Weichsel-, Oder- und Elblaufs — d. h. der von Behrendt nachgewiesenen Periode, in welcher die Gewässer sowohl der Weichsel als der Oder in das jetzige havelländische Luch ausmündeten und von hier zur Nordsee abflossen.

2. Die Zeit des vereinigten Weichsel-, Warthe- und Netzelaufs einerseits und des Oder- und Elblaufs andrerseits (also der von Girard besonders ins Auge gefasste Zustand); die Weichsel durchbrach damals den baltischen Höhenrücken und bildete dadurch das jetzige untere Oderbett, die Oder floss durch das jetzige Spreethal und das havelländische Luch zur Elbe.

3. Die Zeit des Uebergangs zwischen Geltung des alten und des neuen Flusslaufs (speciell des Durchbruchs der Havel in die Plateausenkung der Gegend von Potsdam und Baumgartenbrück).

4. Die Zeit des heutigen Stromlaufs.

Wie sich die diesen Hauptperioden zu Grunde liegenden Vorgänge im Einzelnen abgespielt haben, kann für die Zwecke dieser Abhandlung dahingestellt bleiben. Es genügt hier auf diese Perioden im Allgemeinen hinzuweisen.

Für die speciell pflanzengeographische Seite der Untersuchung ist nun zunächst der exacte Nachweis dafür zu verlangen, dass jene alten Flussthallinien in der That mit den oben skizzirten Verbreitungsstrichen der Steppenflora übereinstimmen oder mit anderen Worten, dass die in dem Gebiete der Mark liegenden Standorte der oben verzeichneten Pflanzen wenigstens in überwiegender Mehrzahl an solchen Diluvialhöhen liegen, die in deutlicher

Beziehung zu dem alten Stromsystem stehen. Ein solcher Nachweis würde sich am übersichtlichsten durch eine Verbreitungskarte führen lassen, auf der die betreffenden Standorte eingetragen wären. Durch eine solche Karte ist mir allerdings der Gedanke an eine Wanderung der Steppenpflanzen längs der Diluvialhöhen der ehemaligen Flussthäler zuerst aufgestossen. Allein auf einer solchen Karte lassen sich die einzelnen Arten, deren Anzahl in unserem Falle 17 beträgt, schwer von einander unterscheiden, und ich habe daher im Folgenden die Darstellung der Standorte nach einem anderen Modus versucht.

Das folgende Verzeichniss giebt die sämmtlichen märkischen und in Betracht kommenden aussermärkischen Standorte der Steppenpflanzen nach den alten Flussthallinien: der Weichel-, Oder-, Spree- und Elblinie geordnet an; eine besondere Gruppe bilden die Standorte an den Havelseen. Alle Standorte, deren Lage einigermassen gegen die Theorie spricht, d. h. keine deutliche Beziehung zu dem ehemaligen Stromsystem zeigt, sind durch eine Doppelklammer { } eingeschlossen; eine einfache Klammer { fügt dagegen die Nebenlinien in die Hauptlinien ein, der vor der Klammer stehende Ortsname deutet dann die Stelle der muthmasslichen Abzweigung an. Die gebrauchten Abkürzungen sind folgende:

Ad = Adonis vernalis.
Al = Alyssum montanum.
Am = Aster Amellus.
An = Anemone silvestris.
C = Campanula sibirica.
Cx = Carex obtusata.
E = Euphrasia lutea.

H = Hieracium echioides.
I = Inula hirta.
L = Aster Linosyris.
O = Oxytropis pilosa.
P = Thymelaea Passerina.
Sc = Scorzonera purpurea.
Si = Silene chlorantha.
Stc = Stipa capillata.
Stp = Stipa pennata.
Th = Thesium intermedium.

Die gesperrt gedruckten Pflanzen fehlen im Odergebiete Schlesiens ganz oder sind dort nur an 1 oder 2 sporadischen Fundorten bekannt (s. o.). Es sind dies zugleich diejenigen Arten, deren märkische Standorte an der NW- oder W-Grenze des Gesammtareals liegen. Auf diese Arten wird sich daher ganz besonders die Aufmerksamkeit richten müssen. Ehemalige jetzt vernichtete Standorte sind durch eine runde Klammer, aussermärkische in Betracht kommende Standorte durch eine eckige Klammer ausgezeichnet. Besonders charakteristische Standorte sind durch fetten Druck der betreffenden Chiffer hervorgehoben.

Für das Verzeichniss der Standorte wurde Aschersons Flora der Provinz Brandenburg, die Nachträge in den Verhandlungen des Bot. Vereins der Mark Brandenburg, Schneider's Flora von Magdeburg und unedirtes, mir von Prof. Ascherson gütigst mitgetheiltes Material benutzt. Um die Tabelle nicht zu verwirren, wurde der einzelne Standort nicht nach seiner genauen Lage beschrieben, sondern nur durch einen Ortsnamen angedeutet. Gemeint sind damit jedesmal Diluvialerhebungen oder Sanddünen in der Nähe des betr. Ortes.

Standortsverzeichniss.

I. Altes Weichselthal (Weichsellinie).

1. Warthe- und Netzegebiet:

Driesen: Stc. Cx. Th.
H. Sc. Am. O. Si. — Driesen { Standorte im Ihnagebiete. / Reetz: An. Th. / Arnswalde: Th. Sc. An. }
Ad. (An.)

Landsberg: Stp. Stc.
Cx. Th. Sc. H. C. — Landsb. { Standorte im Plönegebiet. / Lippehne: Si. / Berlinchen: An. / [Pyritz: Cx.] }
Am. Si. An.

2. Oderbruch (linkes Ufer).

Frankfurt: Stc. (E.)
Sc. Si. Th. — **Landsb.** { Standorte im Obragebiet. / [Schwerin: Si.] / [Meseritz: Stp. Th. C. Si. Ad.] / Liebenau (Packlitz-See): H. J. Am. An. Sc. Th. / Schwiebus: Th. Si. }

Boossen: Th.
Lebus: Stc. Cx. Th. C. H. Sc. L. Si. Ad. An.
Malnow: (O.) Ad.
Clessin: Ad.
Wuhden: Ad.
Podelzig: Cx. Si. Al. Ad.
Reitwein: Stp. Stc. Cx. Th. C. Sc. Am. L. Si. An.
Seelow: Stc. Th. C. Sc. Am. L. Ad.

Buckow: Stp. Cx. Th.
C. H. Am. Si. An. — **Buckow** { Querverbindung zwischen Oderbruch u. Spreethal. / Müncheberg: An. Si. / Straussberg: An. / Rüdersdorf: Stc. Th H. Am. Si. An. }

Wrietzen: Stp. Stc. Th. E. C. L. (O.) Si. An.
Freienwalde: Stp. Stc. Cx. H. Am. L. Si. An.
Falkenberg: Stp. Stc.

Broichsdorf: E.
Amalienhof: E. C. An.

Nieder-Finow:
Stc. P. C. H. — Nieder-Finow { Westliche Fortsetzung des alten Weichselthals. / Sommerfelder Bge: C. Si. An. / Eberswalde: Stp. Stc. C. Si. An. / Eichwerder: Stc. C. An. / Biesenthal: Sc. Si. / Prenden: Sc. Cx.
Am. E. Si. An.

Liepe: E. Al.
Oderberg: Stc. Cx. Th. C. H. Sc. L. Si. Al. An.

3. Oderbruch (rechtes Ufer).

Trettin: J.
Küstrin: Cx. Sc.
Grüneberg: An. Sc.

Zehden: Stc. Th. C.
E. Cx. — Oderbruch { Nicht am Oderthal. / Reppen: Stp. / Neudamm: Th. Sc. Si. / Soldin: Th. / Bärwalde: An. / Königsberg: Th. Sc. Si. An.

Nieder-Lübbichow: Stc. C. Si.
Bellinchen: Stp. C. H. O. Al. An.

4. Nordöstliche Durchbruchstelle der Oder.

Oderberg: s. o. — Oderberg { Standorte im Uckergebiet. / Pählitz (am Paarstein-See: / Angermünde: L. Si. [C. / Gerswalde: Stp. C. / Seehausen: C. / Prenzlau: Th. C. H. Sc. An. / Boitzenburg: An. [Al.

Hohen-Saaten: Al. Stc.
Lunow: Stc. Sc. Si.
Stolzenhagen: C.
Gelmersdorf: Stc. Th. E. C. H. Ad.
Hellberge: Stc. Cx. Sc. J. Am. L. Ad. An.

Stolpe: Stp. H. L. **O.** An.
Schwedt: Stp. Th. C. H. Sc. **Am. O.** Si. An.
Vierraden: Cx. C. Sc. H. Si. An. { Passow: Si. }
[Garz, Schrei: Stp. Stc. Cx. Th. E. H. J.]
[Stettin: Sc.] { Demmin: Sc. }
[Usedom: H.]
[Wollin: Stc.]

II. Altes Oderthal (Oderlinie).

5. Am jetzigen Oderthal (resp. unterer Neisse).

[Grünberg: Stc.]
Krossen: Sc. Si. Al. An. [{Sprottau (Bobergeb.): Stp.}]
Guben: Am. Si. { Sorau: Ad. }
Neu-Zelle (Dielower Berge): H. Am. L. (O.) Si. (An.)

6. Am jetzigen Spreethal (Nordufer).

Fuchsberge: Stp. Th.
Friedrichsfelde: Stp. Th. { Bernau: Stp. }
Reinickendorf: Sc.
Jungfernheide: Stp. Th. Sc.
Falkenhagen: Stp. Sc.

7. Am havelländischen Luch.

Piepenberge: Cx.
Brieselang: Th.
Wernitz: Th.
Weinberg b. Nauen: Th.
— Luch. { Standorte an der Querverbindung zwischen alter Weichsel u. alter Oder. Cremmen: Stp. Oranienburg: Stp. Birkenwerder: Stp. Stc. Glienicke: Si. Heiligensee: Si. Bamberge: Stp. Sc. Si. Papenberge: Th. Spandau: Si. }
Jahnberge bei Paulinenaue: Stp. H. Th. L.

Dallgow: Sc.
Rohrbeck: Cx.
Nauen: Stp. Cx. Th. Sc.
Gr. Bähnitz: Sc.
Friesack: Stp. Th.
Rhinow: Stp.
—Luch. { Weiter entfernte Standorte. / Zehdenick: Stp. / Löwenberg: Stp. / Neu-Ruppin: Stp. Th. Sc. / Templin: H. }

III. Gebiet der Havelseen.

Pichelswerder: Cx.
Grunewald: Cx. Sc.
Potsdam: Stp. Stc. Cx. Th. Sc. Si.
Tornow: (O.)
Baumgartenbrück: Stc. Cx. Th. Sc.
Eiche: Th.
Marquardt: Th.
Gr. Kreutz: Sc. Al.
Deetz (Trebelberg): Stc. H. (L.) Al.
Brandenburg (Götzer Berge): Stp. Th.
Ketzür: Th.
Pritzerbe: Stc.
Rathenow: Stp. Stc. H. Al.

IV. Altes Spreethal (Spreelinie).

8. Niederung am Fläming.

Drebkau: Th.
Luckau: Cx. H. Si.
Drahnsdorf: Si.
Golssen: Si.
Treuenbrietzen: Stc. Cx. Si.
Belzig: Th. Stp.

9. Im jetzigen Nuthegebiet.

Trebbin: Si.
Sperenberg: Si.
Zossen: Stp. Si.

10. Am jetzigen Spreethal.

Lübben: Si.
Lieberose: Si.
Beeskow: Si.

V. Gebiet der Elbe (Elblinie und Elbcolonie).

11. Am rechten Ufer der Elbe.

Wittenberg (Apollensberg): Stp. Th. J. L.
Koswig (Pfaffenheide): Th. L.
Steckby: Cx. Al.
Friederikenberg: Stp. Cx. Th. Al.
Neu-Tochheim: Th. Al.
Zerbst: Stp. Cx.
Dornburg: Th. Al.
Pretzien: Stc. Cx. Th. Al.
Gommern (Neue Mühle): Cx. Al. { Loburg: Sc. }
Gerwisch: Al.
Detersbagen: Cx. Al.
Burg (Grabauer Forst etc.): Stc. Cx. Th. Sc. Al.
Parchau: Stp.
Reesen: Stc.
Bügerholz: Cx. Th. Al.
Ihleburg: Al.
Güsen: Al.
Sandau: Stp.

12. Am linken Ufer der Elbe.

Dessau (Mosigkauer Forst, Saalberge): Th. L.
Aken: Stp. Th.
Rosenburg (a. d. S.): Stc.
Barby: Stp.
Hummelsberg: Stc. Cx.
Frohse'sche Berge: Stc. Th. P. Sc.
Elbinsel: Cx.
Beiendorf: (Ad.)
Lehmsdorf: Stc.
Sudenburg: Stc.
Magdeburg: Stc. Al. (?)
Wolmirstedt: Cx. Sc.
Rammstedt: Sc.
Rogätz: Cx.
Kapellberg: Cx.
Unterholzer Berg: Cx.
Oberhagen: Th. L.
Burgstall: Cx.
Kähnert: Stp. Cx.
Sandfurth: Cx.
Ringfurth: Cx. { Salzwedel: H. (?) }
Cobbel: Cx.

13. Weitere von der Elbe entfernte, auf dem Flötzplateau liegende Standorte.

Calbe: Stc. Cx. Th.
Bernburg (a. S.): Stp. E. O. Al. Ad. An.
Stassfurt (Hecklingen, Hohen-Erxleben etc.): Stc. Th. Sc. J. Ad. (An.)
Egeln: O. Ad.
Oschersleben: Stc. Sc. (Am.) L. Ad.

Seehausen: J. Ad.
Wanzleben (Sülldorf etc.): Stc. O. Ad.
Alvensleben: Stc.
Neuhaldensleben: Stc. Cx. Th. E. Ad.

Hieran schliessen sich die zahlreichen, schon oben besprochenen Standorte der Elbcolonie, deren Gebiet den südöstlichen Harzrand, Thüringen und die Gegend von Halle umfasst.

Schon eine flüchtige Betrachtung der in dem Verzeichnisse aufgezählten Standorte, deren Gesammtzahl etwa 500 beträgt, lässt erkennen, dass der aufgestellte Satz: die Association der Steppenpflanzen verbreite sich vorwiegend längs der Diluvialhöhen der alten Stromthäler — nicht zuviel besagt. Selbst angenommen, dass die sämmtlichen von den Thalrändern weiter entfernten Standorte relativ ursprüngliche wären d. h. nicht von solchen abgeleitet werden könnten, die an den Thalrändern selbst liegen, so beträgt doch deren Zahl kaum 10% der Gesammtzahl. Nimmt man weiter an, dass unter den Standorten, die nach dem Verzeichniss als der Theorie günstig erscheinen, und ferner von unbekannten Standorten eine gleiche Anzahl von 10% ungünstiger Fälle existire, so bleiben immer noch über 80% günstiger Fälle übrig. Es ist also selbst unter den allerungünstigsten Voraussetzungen ein hoher Grad von Wahrscheinlichkeit dafür vorhanden, dass die Standorte den alten Hauptthallinien folgen. Uebrigens werden auch unter den als ungünstig angenommenen Fällen noch viele solche sein, die eigentlich in Uebereinstimmung mit der Theorie stehen.

Wenn z. B. sehr viele Standorte am Oderbruch liegen, sehr wenige dagegen fern von der Oder auf Diluvialhöhen des baltischen Rückens, so ist es doch wahrscheinlicher, dass die letzteren Standorte von ersteren abstammen, als umgekehrt. Der Einwurf, dass viele unbekannte Standorte existiren möchten, welche das gefundene Gesetz wieder umstossen können, erledigt sich dadurch, dass mindestens ebensoviele Standorte durch Cultur und andere Eingriffe selbst in historischen Zeiten verschwunden sein müssen, welche der Theorie günstig sein würden.

Aber auch abgesehen von Wahrscheinlichkeitsbetrachtungen bestätigt das Verzeichniss den aufgestellten Satz in vollem Umfange. Vor allem sind die Arten der Steppenpflanzen besonders zu beachten, welche in Schlesien ganz fehlen oder daselbst nur sporadisch auftreten, trotzdem aber am Oderbruch, an der unteren Oder und im Zwischengebiet zwischen Oder und Elbe auftreten. Wir wollen diese Arten der Kürze wegen als die Stipa-Gruppe zusammenfassen. Sie sind zweifellos Steppenpflanzen, die ihr Hauptareal in Südrussland und Ungarn haben und auch im Weichselgebiete Galiziens und Polens weiter verbreitet sind. Die Pflanzen dieser Gruppe können unmöglich über Schlesien an die Oder und in die Havelgegenden gelangt sein. Ihre nordwestliche oder westliche Vegetationsgrenze macht aber eine Einwanderung derselben von Südost oder Ost her wahrscheinlich. Da sie nun gerade längs des Weichsel-, Netze- und Warthethals und am Oderbruch ihre zahlreichsten Standorte haben, so scheint es unzweifelhaft, dass sie sich längs des Weges angesiedelt haben, den ehemals die Weichsel mit ihren Zuflüssen von den Carpaten bis zum jetzigen Oderbruch innehielt.

Eine zweite Categorie der Steppenflanzen verbreitet sich auch durch Schlesien. Da unter ihnen Scorzonera purpurea als bezeichnendste Art erscheint, so sei die ganze Gruppe nach dieser Art benannt. Diese Pflanzen haben ebenfalls in unseren Gegenden eine nordwestliche oder westliche Grenze, und auch für sie ist daher die Einwanderung von Südost- oder Ost her wahrscheinlich. Da dieselben aber ihren Weg offenbar auch über Schlesien genommen haben, so liegt es nahe, bei ihnen an eine Einwanderung nicht bloss längs der Weichsellinie, sondern auch längs der Oderlinie zu denken.

Beide Gruppen von Pflanzen treten endlich weiter westlich in der Elblinie und der Elbcolonie noch einmal auf und zwar unter Umständen, welche von denen des Weichsel- und Odergebiets durchaus abweichen.

Nach Ausweis des Standortsverzeichnisses ergeben sich nun folgende bemerkenswerthe Thatsachen:

1. In der Weichsellinie treten sämmtliche obengenannte 17 Arten (sowohl der Stipa- als der Scorzonera-Gruppe) auf; in ihr ist die Dichtigkeit der Standorte im Vergleich mit der Oder-, Spree- und Elblinie am grössten. Die Anzahl der Standorte beträgt nämlich für alle Arten (abgesehen von zweifelhaften oder offenbar secundären Standorten):

In der Weichsellinie:	178,
„ „ Elblinie (d. h. am Elbthal):	70,
„ „ Oderlinie:	40,
„ dem Gebiet der Havelseen:	30,
„ der Spreelinie:	18.

Zählt man nur die Arten der Stipa-Gruppe d. h. die von Schlesien ausgeschlossenen oder daselbst sehr spora-

dischen, so ergiebt sich die gleiche Reihenfolge, nämlich:

Für	die	Weichsellinie:	112 St.
„	„	Elblinie:	45 „
„	„	Oderlinie:	16 „
„	„	Havelseen:	14 „
„	„	Spreelinie:	5 „

An der Weichsellinie liegen somit mehr Standorte als an den übrigen Linien zusammengenommen. Die einzige Art, welche sich auf die Weichsellinie beschränkt. ist Campanula sibirica, dieselbe dringt secundär auch in die Uckermark ein. Besonders charakteristisch für die Weichsellinie, wenn auch nicht ausschliesslich auf dieselbe beschränkt sind:

Adonis vernalis.
Aster Amellus.
— Linosyris.
Anemone silvestris.
Oxytropis pilosa.
Euphrasia lutea.
Thymelaea Passerina.

2. Die Oderlinie ist nur wenig ärmer an Arten als die Weichsellinie, steht ihr aber in der Häufigkeit der Standorte sehr nach. Es fehlen ihr nur: Euphrasia lutea, Thymelaea Passerina. Folgende Arten:

Adonis vernalis.
Aster Amellus.
— Linosyris.
Anemone silvestris.
Oxytropis pilosa

haben an der Oderlinie nur ganz wenige Standorte, so dass diese letzteren mit grösster Wahrscheinlichkeit von den Standorten der Weichsellinie herzuleiten sind. Die Stipa-Standorte stellen die Ueberleitungen her, welche einst von der alten Weichsel zur alten Oder führten.

3. Dem Gebiet der Havelseen fehlen folgende Arten:

Adonis vernalis.
Aster Amellus.
Anemone silvestris.
Euphrasia lutea.
Thymelaea Passerina.

Nur 2 charakteristische Arten (Oxytropis pilosa und Aster Linosyris) treten in diesem Gebiet je einmal sporadisch auf. Die Armuth an Standorten ist noch grösser als in der Oderlinie. Im Uebrigen scheint das Gebiet, wie es auch aus seiner geographischen Stellung erklärlich ist, einige Arten von der Weichsel- und Oderlinie, andere von der Elblinie her empfangen zu haben (vgl. z. B. Carex obtusata).

4. Der Spreelinie endlich fehlen sämmtliche Arten der von Schlesien ausgeschlossenen Steppenassociation mit Ausnahme von Stipa capillata und pennata. Die Linie ist äusserst arm an Standorten. Nur Silene chlorantha tritt hier und da an den Sanddünenzügen des Thales auf.

5. In der Elblinie walten insofern eigenthümliche Verhältnisse, als hier der Einfluss der benachbarten „Elbcolonie“ nicht zu läugnen ist. Dem Elbthale selbst fehlen folgende Arten der Weichsellinie:

Campanula sibirica.

Silene chlorantha.
Aster Amellus.
Euphrasia lutea.
Oxytropis pilosa.
Anemone silvestris.

Dagegen treten diese Arten (mit Ausnahme der erstgenannten beiden Pflanzen) nebst den übrigen Gliedern der Steppenassociation sämmtlich weiter westlich und südlich von der Elbe mit so viefachen Standorten auf, dass die Annahme einer Besamung des Elbthals mit Steppenpflanzen von der Elbterasse aus fast unabweisbar ist.

6. Die weiter verbreiteten Arten, wie besonders Thesium intermedium und Scorzonera purpurea halten sich in solchem Grade an den Lauf der alten Ströme, dass sie ungezwungen den übrigen Pflanzen sich anschliessen. Auch wenn sie ganz ausgeschlossen werden, wird das erlangte Gesammtresultat dadurch nicht alterirt.

Mit diesen Sätzen haben wir die thatsächliche Untersuchung über die Steppenassociation innerhalb der uns vorläufig gesteckten Grenzen abgeschlossen. Es wird sich nur noch um die theoretische Erklärung der Verbreitungsthatsachen und um Rückschlüsse auf Zeit und nähere Umstände der Einwanderung handeln.

Wir versuchten nachzuweisen, dass in unsern norddeutschen Gegenden zwei Gebiete existiren, welche sich durch ziemlich reichliche Entfaltung einer Steppenflora auszeichnen. Das eine dieser Gebiete folgt dem ehemaligen Lauf der Weichsel durch das Netze- und Warthethal in das jetzige untere Oderbett, das andere liegt auf der Elbterasse zwischen Harz, Thüringer Wald und Saale

und zieht sich von da auch in das Elbthal hinein. Da diese beiden ziemlich scharf umschriebenen Gebiete von dem Verbreitungscentrum der Steppenvegetation in Südrussland und Ungarn durch grössere Verbreitungslücken getrennt sind, so können dieselben als losgelöste und vorgeschobene Colonien jenes Hauptwohnplatzes*) der Steppenflora gelten. Während nun „die Weichselcolonie“ durch eine Anzahl von Zwischenstationen (wie z. B. Landsberg a. W. und Driesen) mit dem Ausgangspunkt der Colonisation an der oberen und mittleren Weichsel einigen Zusammenhang zeigt, lässt sich dies für die Elbcolonie nicht behaupten. Wenigstens ist es zweifelhaft, ob die letztere mit der von Celakovsky in Böhmen nachgewiesenen Colonie pannonischer Pflanzen in einem genetischen Verhältnisse steht. Es könnten dann die sporadischen Standorte der Steppenpflanzen am Elbthale bei Dresden und Meissen als verbindende Zwischenstationen angesehen werden. Auch liegt hier die Frage nahe, in welcher gegenseitigen Beziehung etwa die Elbansiedlung der Steppenflora zu der Weichselcolonie steht. Da vor der Hand keine Gründe für die Annahme sprechen, dass die Steppenpflanzen des Elbthals von der Weichselcolonie her eingewandert seien, sondern es vielmehr wahrscheinlich ist, dass diese Pflanzen umgekehrt von den höher gelegenen Terassen Thüringens und des Harzes an die Thalregion der Elbe gelangt sind, so scheint die Annahme

---

*) Auf die Frage, ob Südrussland und Ungarn ein primäres oder ein secundäres Verbreitungscentrum der Steppenflora darstellt, können wir hier nicht eingehen, besonders weil die Pflanzenareale in Mittelasien noch nicht mit hinreichender Sicherheit festzustellen sind.

der gegenseitigen Unabhängigkeit der Weichsel- und Elbcolonie sich zunächst den Erscheinungen besser als jede andere anzupassen. Dass im unteren Havelgebiet hier und da eine Einwanderung von Colonisten sowohl von der Elbe als der Weichsellinie her stattgefunden haben mag, ist damit nicht ausgeschlossen.

Die auf der Elbterasse liegenden Ansiedlungen der Steppenpflanzen sind von denen der Weichselcolonie am jetzigen unteren Oderthale durch ein charakteristisches Merkmal verschieden; dieselben sind dort nicht so streng an die Thalränder älterer und neuerer Ströme gebunden als in der Weichsellinie. Es mag dies zum Theil Folge der localen Bodenverhältnisse sein. Aber wenn wir erwägen, dass einwandernde Pflanzen überhaupt die Thalstrassen bevorzugen, während längst angesessene Bürger ihre Wohnplätze überall da haben, wo sie die Concurrenz mit anderen stärkeren Insassen nicht ausschliesst, so erscheint es nicht undenkbar, dass die Steppenpflanzen der Elbcolonie in einer älteren Periode zu der Elbterasse gelangt sind als die der Weichselcolonie an das Oderbruch und das untere Oderthal, und dass sie sich daher dort mehr Standorte zu erobern vermochten als hier. Diese Annahme ist nicht ganz haltlos, da sie durch parallele Untersuchungen auf geologisch-paläontologischem Gebiet bestätigt wird. Gerade in der Gegend der Elbterasse ist das einstmalige Vorhandensein einer reichen Steppenthierwelt nachgewiesen, die in der Quartärzeit nach dem Emportauchen Norddeutschlands aus dem Diluvialmeere daselbst auftrat. A. Nehring hat bekanntlich in Diluvialschichten von Westeregeln zahlreiche Knochen charakteristischer Steppennager — Sandspringer, Ziesel, Steppenmurmelthier, Steppenpfeifhase (Species von Alactaga, Spermophilus, Arctomys,

Lagomys etc.) — entdeckt und aus diesen Funden Schlüsse auf den ehemaligen Steppencharakter der Gegend zwischen Magdeburg und Halberstadt gezogen. Er meint, dass sich die Steppe vielleicht auch nach Süden über Aschersleben und Halle bis hinauf in das Thal der weissen Elster erstreckt habe, wo ebenfalls Reste des Sandspringers gefunden worden sind (vgl. Naturf. 1877 p. 52). Ueberhaupt sollen sich nach Nehring in der Quartärzeit alle vom Diluvialmeere freiwerdenden Ebenen zunächst als Steppen entwickelt haben.*) Aus den von ihm gemachten Funden erhellt jedenfalls, dass in diesem Magdeburger Gebiete einst eine Thierwelt gehaust hat, deren Charakter mit dem gewisser daselbst noch heute ansässiger Pflanzen in schönster Uebereinstimmung steht. Beide deuten in gleicher Weise den ehemaligen Steppencharakter dieser Gegend an. Während aber die Steppenthiere später nach Südost zurückwichen, haben sich von den Stepppenpflanzen einzelne vielleicht in hohem Grade accomodationsfähige Arten bis auf die Gegenwart erhalten, wiewohl auch die grössere Zahl der ursprünglichen Pflanzeneinwanderer in die Steppen Russlands und Ungarns zurückgedrängt worden sein mag. Die Steppenfauna und Flora der Elbterasse erscheint uns gegenwärtig als ein vorgeschobener Vorposten oder als eine Colonie, weil ihr Zu-

---

*) Hierbei verdient Erwähnung, dass auch das Gebiet Böhmens, in welchem nach Celakovsky pannonische Arten besonders reichlich auftreten, einst von einem schmalen Busen des Diluvialmeers bedeckt war (Credner, Sitzb. d. naturf. Ges. zu Leipzig 1875 Nr. 6) und also auch hier wie an der Elbe, in der Mark und in Ungarn die Steppenpflanzen sich mit besonderer Vorliebe auf dem ehemaligen Meeresboden angesiedelt haben.

sammenhang mit dem Steppengebiet Südosteuropas zwar nicht direct nachgewiesen, aber im höchsten Grade wahrscheinlich ist.

Nun sind wir nach unseren früheren Darlegungen über den ehemaligen Stromlauf der norddeutschen Tiefebene im Stande, annähernd die Periode zu bestimmen, in welcher die Einwanderung der Steppenpflanzen längs der Weichsellinie begonnen hat. Hätte dieselbe schon in jenen ältesten Zeiten stattgefunden, in welcher die Weichsel in das untere Elbthal und die Nordsee mündete, dann hätten sich im Gebiete ihres unteren Laufes doch ebenso Ansiedlungen von Steppenpflanzen bilden und zum Theil in einzelnen Resten bis auf unsere Zeit erhalten müssen, als dies in der nächstfolgenden Periode nach dem Durchbruch der Weichsel durch den baltischen Rücken am Oderbruch und am jetzigen unteren Oderthal geschehen ist. Da die Steppenflora sich aber eigentlich nur hier reichlicher entwickelt zeigt und im übrigen Gebiet höchst sporadisch an Orten auftritt, die durch das ältere Flusssystem in Verbindung mit der Weichellinie standen, so können wir mit einiger Sicherheit die Einwanderung der Steppenpflanzen in jene Zeit setzen, in welcher die ehemalige Weichsel ihren unteren Lauf schon in die Ostsee, aber noch durch das jetzige untere Oderthal nahm. Wir sehen die Steppenpflanzen daher gerade an der nordöstlichen Durchbruchstelle des Stromes zwar nicht mit der Dichtigkeit wie stromaufwärts am Oderbruch aber doch immerhin viel dichter auftreten als an der Oder-, Havel- und Spreelinie in Gegenden, welche klimatisch und den Bodenverhältnissen nach durchaus mit den Standorten der Weichsellinie identisch sind. Dass eine solche Zeitbestimmung nur eine ganz ungefähre sein kann und dass

sowohl vor dem Durchbruch der Weichsel als nach demselben Einwanderungen stattgefunden haben mögen, liegt auf der Hand. Fest steht nur, dass die Colonisirung des Oderbruchs und des unteren Oderthals mit Steppenpflanzen nicht erst während der Geltung des heutigen Stromlaufs begonnen haben kann, weil sonst das Fehlen der Steppenpflanzen am mittleren und oberen Oderlauf in Schlesien eine unerklärliche Anomalie sein würde.

Da die Schichten, in welchen Nehring die Reste der Steppenthiere bei Westeregeln auffand, jedenfalls zu einer Zeit abgelagert worden sind, die geologisch vor dem Durchbruch der alten Weichsel durch den baltischen Rücken liegt, so ist damit auch das höhere Alter der Steppencolonie an der Elbe einigermassen wahrscheinlich. In der Weichselcolonie hätten wir also einen jüngeren Ausläufer südöstlicher Vegetation vor uns. Vielleicht hängt es damit zusammen, dass in der Weichsellinie der einstmalige Zusammenhang mit dem Migrationscentrum durch einzelne Zwischenstationen wie Landsberg a. W., Driesen, Bromberg nach Polen und Galizien hin noch deutlich zu verfolgen ist, während für die Elbcolonie ein solcher Zusammenhang mindestens zweifelhaft erscheint. Auch beweisen die längs der jetzigen unteren Weichsel in Preussen zerstreut liegenden Standorte der Steppenpflanzen, dass die Einwanderung der letzteren noch in späteren Perioden fortdauerte.

Aber es ist noch eine Frage übrig, von deren Beantwortung der Werth der bisherigen Erörterungen in nicht geringem Grade beeinflusst wird. Warum haben sich die Steppenpflanzen bei ihrer Einwanderung gerade an die Diluvialränder der Hauptstromlinie gebunden? Welche wirkende Ursache ist es, welche dieses Verhält-

niss erklärt? Solange die jetzigen Flussthallinien nicht vorhanden waren, konnten freilich nicht die Steppenpflanzen an ihnen entlang wandern; aber die meisten Linien waren bereits in sehr alter Zeit vorhanden und haben später, indem sie andere Ströme in ihr Bett aufnahmen, gleichsam nur ihren Namen geändert.*) Warum verbreiteten sich die Steppenpflanzen nicht auch an solchen Nebenlinien, wie es z. B. das alte Odertbal oder das alte Spreethal darstellt, in reichlicherer Menge? An geeigneten Plätzen hätte es ihnen hier ebensowenig gefehlt als an der Hauptlinie des Weichsellaufs von Galizien bis zum Oderbruch. Wir haben auf diese Frage keine andere Antwort, als die in einem gleichen Falle schon bei den Flussthalpflanzen gegebene. Auch die Steppenpflanzen, bei denen man eher an eine Verbreitung durch Winde als auf dem Wasserwege denken möchte, befolgen dasselbe Gesetz der Verbreitung wie die Niederungspflanzen: auch sie folgen demjenigen Thalzuge, dessen Strom das grössere Areal entwässert. Weil die Weichsel in ihrer Urform ein gewaltiger, fast ganz Norddeutschland von den Carpaten und Sudeten her entwässernder Strom war, gegen welchen die alte Oder als Nebenfluss nur ganz secundäre Bedeutung hatte, darum haben auch die Pflanzenwanderungen in dieser ältesten Zeit vorzugsweise an dem Urstrome d. h. längs unserer „Weichsellinie“ stattgefunden. Pflanzen, welche wie die Niederungspflanzen zu einer späteren Zeit einwanderten, folgen wie wir gesehen haben, den jetzt giltigen Flusslinien. Es gibt nun auch in der Verbreitung der Steppenpflanzen gewisse Erscheinungen, welche nur aus der

*) So hat z. B. das alte Oderbett später die Spree aufgenommen.

Herabschwemmung derselben auf dem Wasserwege zu erklären sind. So ist die überraschende Dichtigkeit ihrer Standorte gerade an den Stellen, welche dem Anprall der Gewässer einst am stärksten ausgesetzt waren, wie z. B. den Höhen am Oderbruch bei Reitwein und Oderberg nicht anders zu deuten. Warum giebt es am Oderbruch ferner fast 70% mehr Standorte von Steppenpflanzen auf dem linken Ufer als auf dem rechten? Hier auf letzterem liegen die Ansiedlungen der Steppencolonisten nur da dichter, wo das Wasser ähnliche Steilränder abspühlte wie auf dem linken Ufer, also besonders in der Gegend der Durchbruchstelle bei Zehden, Nieder-Lübbichow und Bellinchen. Mussten nicht Wassermassen, welche bedeutende mechanische Wirkungen auszuüben vermochten und von entlegenen, das Steppengebiet berührenden Quellen herkamen, bisweilen auch Früchte, Samen oder lebensfähige Rhizome von Steppenpflanzen bis in das Oderbruch transportiren und daselbst an den vielfach winklig ausspringenden Thalgehängen absetzen? Nicht in schmalen Wasseradern floss damals der Strom, sondern er füllte wenigstens bei Hochwasser das ganze meilenweite Bett in einem viel höheren Niveau als heute aus. Die gesammte linke Thalseite von Reitwein bis Nieder-Finow war der erodirenden Wirkung der Gewässer in viel stärkerem Maasse ausgesetzt als das rechte Ufer, und es ist daher dort die Anschwemmung von Pflanzencolonisten eher zu erwarten als hier. Freilich könnte diese vorzugsweise Besamung des linken Oderbruchufers mit Steppenpflanzen auch aus regelmässig wehenden Südostwinden erklärt werden. Allein sind denn die hier in Betracht kommenden Steppenpflanzen vorzugsweise der Aussäung und Verbreitung durch Winde angepasst? Und

hätten nicht diese Winde die Samen über die niedrigen Diluvialhügel des Thalrandes fort an die dahinterliegenden Gehänge hinführen müssen? — Wir müssen vielmehr auf Grund der thatsächlichen Erscheinungen die Annahme machen, dass eine grössere Reihe primärer Ansiedlungen durch Wassertransport der Colonisten entstanden ist. Secundäre Standorte konnten und mussten sich aus den zuerst entstandenen auf vielfache Weise entwickeln, ohne dass es möglich erscheint, die Wege dieser Seitencolonisationen noch jetzt im Einzelnen zu verfolgen. Dass diese letzteren aber ebenfalls die Diluvialhöhenzüge der alten Stromthäler bevorzugt haben, spricht dafür, dass die einwandernden Steppenpflanzen an den sonnigen kalkreichen Gehängen der Thäler am ehesten die Lebensbedingungen wiederzufinden vermochten, denen sie sich in ihren Ursitzen angepasst hatten. Nur durch diesen in der Natur der Einwanderer liegenden Umstand war es uns überhaupt möglich, die Richtung des Einwanderungszuges und das ungefähre Datum der Einwanderung festzustellen.

Rückblick.

Die auf den obigen Blättern vorgetragenen Untersuchungen versuchen aus der jetzigen Verbreitung gewisser Pflanzenassociationen — der Torfmoorpflanzen, der Steppenpflanzen und der Niederungspflanzen — innerhalb der norddeutschen Ebene Schlüsse auf die Entwicklung unserer heimathlichen Pflanzenwelt zu ziehen. Als die älteste Entwicklungsphase erschien uns die Zeit, in welcher die boreal-alpinen und borealen Pflanzen in dem

baltischen Tieflande eine grössere Expansion besassen, als jetzt. Allmählich — so stellen wir uns vor— begann dann das Zurückweichen dieser Flora theils nach Nordosten, theils nach südlicheren Gebirgen hin; die Dislocation der Areale, die vorherrschenden SW- oder S- und W-Grenzen jener Pflanzen, die sporadischen oder im Verschwinden begriffenen Standorte derselben finden durch diese Annahme eine zusammenhängende Erklärung. In einer zweiten Epoche nahm die Colonisirung einzelner vorher vielleicht ganz vegetationsleerer Strecken des ursprünglichen Meeresbodens, der unser norddeutsches Tiefland bildet, mit Steppenpflanzen ihren Anfang. Reste solcher Colonien sehen wir auf der Elbterasse zwischen Harz, Thüringer Wald und Elbe, sowie an den Thalrändern der alten Weichsellinie in der Mark vor uns. Der muthmassliche Weg der Einwanderung liess sich wenigstens im Gebiet der Weichselcolonie annähernd reconstruiren. Ohne die aufgestellte Einwanderungshypothese bleibt die Art des Auftretens der Steppenpflanzen in der norddeutschen Ebene ein ungelöstes Problem. Als Beweis dafür, dass die einwandernden Steppenpflanzen der auswandernden borealen Flora auf dem Fusse folgten, oder mit anderen Worten, dass die Einwanderung der südöstlichen Elemente mit der Auswanderung der nördlichen Pflanzenformen in einem ursächlichen Zusammenhange steht, darf besonders der Umstand geltend gemacht werden, dass die norddeutschen Areale beider Pflanzenassociationen wenigstens im Allgemeinen einander ausschliessen; die borealen Pflanzen bewohnen in Norddeutschland vorzugsweise Preussen, Pommern, Mecklenburg und Nordwestdeutschland, während die Association der Steppenbewohner gerade von diesen Gegenden mehr oder weniger

ausgeschlossen ist; jene haben S- und W- oder SW-Grenzen, diese N- und W- oder NW-Grenzen. Eine dritte Phase in der Entwicklung der norddeutschen Flora begann schliesslich mit der Einwanderung der Niederungspflanzen, die mit dem Platzgreifen des jetzt geltenden norddeutschen Stromsystems in Beziehung zu stehen scheint. Die Ausstrahlung dieser das Flussalluvium bewohnenden Elemente erfolgte in der Mehrzahl der Fälle wie bei den Steppenpflanzen von Südost her. Die relativ nicht bedeutende Anzahl von Standorten, welche die Niederungsflora sich zu erobern vermöchte, zeigt, dass bei Einwanderung derselben die meisten für sie sonst geeigneten Plätze von anderen Einwanderern schon occupirt waren, und es ihnen nur ausnahmsweise gelang, in Concurrenz mit diesen eine bleibende Stätte zu gewinnen. Es wirkte damals schon die Ursache, welche heute in noch verstärktem Grade das Einwandern zahlreicher Arten in unserem Florengebiete verhindert, nämlich die vollendete Besitzergreifung von Grund und Boden durch einheimisch gewordene Pflanzenformen, die wenigstens zum Theil den Neuankömmlingen durch biologische Vorzüge überlegen sind und sich so leicht nicht verdrängen lassen. In der ältesten Zeit bot gerade umgekehrt das baltisch-sarmatische Tiefland als eben entstandenes Geschenk des Meeres ein vegetationsfreies Terrain dar, in welches von allen Seiten her Pflanzencolonisten eindringen konnten, ohne auf ansässige Mitbewerber zu stossen. Ob jene drei vorläufig unterschiedenen Entwicklungsperioden der norddeutschen Flora scharf gesondert oder durch allmähliche Uebergänge mit einander verknüpft waren, ob ihnen vielleicht gewisse plötzlich oder allmählich eintretende klimatische Schwankungen, etwa ein Umschlagen des Eis-

zeitklimas in ein Steppenklima und später in ein weniger ausgeprägtes Continentalklima zu Grunde gelegen haben, — wer vermöchte es zu sagen? Gegen sehr starke und plötzlich erfolgende klimatische Schwankungen spricht die Analogie. Auch können solche Klimaänderungen nicht viele Grade der Temperaturscala umfasst haben, denn sonst würden wir nicht Reste verschiedenartiger Floren mit ganz verschiedenen klimatischen Ansprüchen auf ein- und demselben Gebiete noch heute vereinigt sehen. Eine sehr starke negative Schwankung müsste z. B. alle südosteuropäischen Pflanzen, eine sehr starke positive alle nördlichen Florenelemente von unseren Gegenden ausgeschlossen haben. Das freilich nur andeutungsweise Fortbestehen beider Gruppen nebeneinander zeigt, dass die Klimaschwankung einen gewissen mittleren Werth nicht bedeutend überschritten haben kann, in dem sich die Ansprüche sowohl der nördlichen als der südöstlichen Formen begegnen. Wir finden zwar die borealen Pflanzen an den kältesten, die der pannonischen Gruppe an den wärmsten Stellen des norddeutschen Tieflandes angesiedelt. Aber das gleiche Verhältniss würde stattfinden, wenn überhaupt keine klimatische Aenderung seit der ersten Einwanderung dieser Pflanzen eingetreten wäre. Ich halte daher für die wahrscheinlichste Annahme die eines allmählichen Ineinanderfliessens und Nebeneinanderhergehens jener drei Hauptperioden, die nach der Auswanderung der boreal-alpinen Flora. der Colonienbildung der Steppenpflanzen und der Einwanderung der Niederungspflanzen benannt werden dürfen, ohne damit einen jähen Wechsel in dem Gesammthabitus der Vegetation vorauszusetzen.

Mit diesem allerdings nicht völlig widerspruchsfreien

Ergebniss müssen wir diese vorläufigen Untersuchungen abschliessen und verhehlen uns nicht, wie wenig dieselben zur Lösung der anfangs gestellten Frage beizutragen im Stande sind. Es müssten zunächst die übrigen Associationen unserer Flora, so besonders die atlantische Gruppe, die süd- und west-europäischen Arten mit NO-Grenze, endlich die Elemente der Waldflora in umfassenderer Weise pflanzengeographisch bearbeitet werden, als dies uns bisher möglich war. In Bezug auf einzelne nordwesteuropäische Arten hat schon v. Uechtritz*) auf das Fehlen derselben im mittleren Theile Schlesiens und ihr Wiederauftreten im Südosten dieser Provinz hingewiesen; er ist zweifelhaft, ob man solche Vorkommnisse als Relicte oder als jüngere locale Ansiedlungen zu betrachten habe, hält aber die erste Annahme für die wahrscheinlichere. Prof. Ascherson hat mir mündlich die Ansicht ausgesprochen, dass er bei einzelnen nordwest europäischen Arten eine ehemalige Verbreitung längs der alten Meeresküsten Norddeutschlands anzunehmen geneigt sei, mit deren allmählicher Verwandlung in Binnenland auch die an ihnen angesiedelten atlantischen Pflanzen allmählig nach Nordwest zurückgegangen wären. — Es harrt jedenfalls noch manche ähnliche Frage ihrer Lösung, ehe die Migrationshypothese als endgiltig angenommen oder verworfen zu betrachten ist.

*) Die wichtigeren Ergebnisse der Durchforschung der schlesischen Phanerogamenflora im Jahre 1876 p. 37.

Register

der

in den Abhandlungen vorkommenden

Pflanzennamen.

Achillea cartilaginea Ledeb. 562.
Achyrocline coquimbense Klatt 112. hirta Klatt 113. Moritziana Klatt 112. Triana Klatt 113. ventosa Klatt 112.
Adonis vernalis L. 598.
Aërobryum Conferva C. Müll. 492.
Allium acutangulum Schrad. 570. Schoenoprasum L. 569. Scorodoprasum L. 571.
Alyssum montanum L. 599.
Andreaea Hdw. 220. arachnoidea C. Müll. 220. fragilis C. Müll. 223. Lorentziana C. Müll. 221. semisquarrosa C. Müll. 222.
Andromeda calyculata L. 530.
Anemone silvestris L. 597.
Angströmia argentinica C. Müll. 308. capituligera C. Müll. 308. Fendleri C. Müll. 470.
Arabis Gerardi Bess. 548. Halleri L. 549.
Artemisia austriaca Jacq. 561. scoparia W. K. 562.
Asperula Aparine Schott 558.
Aster Amellus L. 602. Linosyris Bernh. 601.
Athrodactylis spinosa Forst. 81.
Barbula aculeonervis C. Müll. 349. amphidiifolia C. Müll. 332. anastomosans C. Müll. 337. Catillum C. Müll. 329. cucullatifolia C. Müll. 331. curvipes C. Müll. 344. Fendleri C. Müll. 483. fuscula C. Müll. 343. galeata C. Müll. 330. lonchodonta C. Müll. 335. Lorentzi C. Müll. 346. minutirosula C. Müll. 349. mobilis C. Müll. 482. muralis Hdwg. 346. percarnosa C. Müll. 347. pernana C. Müll. 338. perpusilla C. Müll. 348. Podocarpi C. Müll. 352. pseudo-cespitosa C. Müll. 339. sedifolia C. Müll. 327. serripungens Lrtz. u. C. Müll. 350. subrevoluta C. Müll. 334. tortelloides C. Müll. 337. umbrosa C. Müll. 340. uncinicoma C. Müll. 345. unguiculatula C. Müll. 333.
Barrotia Brongn. 43. diodon Gaudich. 14. monodon Gaudich. 64. tetrodon Gaudich. 64.

Bartramia alto-gracilis C. Müll. 464. Fendleri C. Müll. 463. lineata C. Müll. 464. macrodictya C. Müll. 463. subbrevifolia C. Müll. 464.
Betula nana L. 529.
Biscutella laevigata L. 552.
Brachysteleum brevifolium C. Müll. 357.
Braunia exserta C. Müll. 379. incana C. Müll. 377. rhabdocarpa C. Müll. 378.
Bruchia Uruguensis C. Müll. 231.
Bryantia butyrophora Gaudich. 65.
Bryum amblyodon C. Müll. 293. Brachymeniopsis C. Müll. 301. ceramiocarpum C. Müll. 476. chrysoblastum C. Müll. 477. coloratum C. Müll. 296. emergens C. Müll. 306. fabronioides C. Müll. 289. Fendleri C. Müll. 475. Gilliesii Hook. 300. globirameum C. Müll. 478. Hieronymi C. Müll. 285. lamproconum C. Müll. 292. laticeps C. Müll. 295. leptoloma C. Müll. 478. leucurum C. Müll. 479. longipedicellatum C. Müll. 477. Lorentzianum C. Müll. 286. macropoma C. Müll. 290. mancum C. Müll. 304. micro-pendulum C. Müll. 294. 476. nevadense C. Müll. 304. peraristatum C. Müll. 478. platyphylloides C. Müll. 298. pycnopyxis C. Müll. 474. revolutum C. Müll. 291. rivale C. Müll. 300. roseolum C. Müll. 287. semireticulatum C. Müll. 30. sordidissimum C. Müll. 474. stenopyxis C. Müll. 480. terminale C. Müll. 303. tristo C. Müll. 297. Valenciae C. Müll. 479.
Campanula sibirica L. 606.
Carex chordorrhiza Ehrh. 533. heleonastes Ehrh. 533. microstachya Ehrh. 533. nutans Host. 573. obtusata Liljebl. 609.
Catharinea gymnostomula C. Müll. 264. Valenciae C. Müll. 468.
Cephalaria pilosa Gren. 560.
Ceratodon semilunaris C. Müll. 481. venezuelensis C. Müll. 481.
Chaerophyllum bulbosum L. 556.
Chaeturus Marrubiastrum Rchb. 566.
Clematis recta L. 547.
Conomitrium biareolatum C. Müll. 466. molle C. Müll. 247. smaragdinum Lrtz. et C. Müll. 248. trachelyma C. Müll. 466.
Cryphaea rhacomitrioides C. Müll. 381.
Cucubalus baccifer L. 553.
Cuscuta lupuliformis Krock. 563.
Daltonia Fendleri C. Müll. 491.
Dicranum asperrimum C. Müll. 472. ecaudatum C. Müll. 473. exaltatum C. Müll. 472. Fendleri C. Müll. 472. porphyreocaule C. Müll. 472. speudofilifolium C. Müll. 471. zygodonticarpum C. Müll. 471.
Dimerodontium acuminatum C. Müll. 398. aurescens C. Müll. 398. chlorophyllosum C. Müll. 397. mendozense Mitt. 396.
Diphyscium Fendleri C. Müll. 468.
Dipsacus laciniatus L. 559. silvester Mill. 559.
Dorystigma madagascariense Gaudich. 64. mauritianum Gaudich. 64.
Draba muralis L. 551.
Empetrum nigrum L. 530.
Entodon argentinicus C. Müll. 432. flavo-virens C. Müll. 426. pallidissimus C. Müll. 494. platygyrioides C. Müll. 431. suberythropus C. Müll. 427.
Entostodon flexisetus C. Müll. 263. plagiothecius C. Müll. 261. rhizomaticus C. Müll. 262.
Ephemerum conicum C. Müll. 233.

Epipterygium orbifolium C. Müll. 473.
Eriophorum alpinum L. 532.
Erpodium chlorophyllosum C. Müll. 382. Lorentzianum C. Müll. 384.
Eryngium campestre L. 554. planum L. 555.
Erysimum hieracifolium L. 557.
Eucalypta emersa C. Müll. 354.
Euphorbia lucida W. K. 568.
Euphrasia lutea L. 607.
Eydouxia de Lessertii Gaudich. 65. macrocarpa Gaudich. 65. 110.
Fabronia argentinica C. Müll. 387. basilaris C. Müll. 390. Lorentzi C. Müll. 389. palmicola C. Müll. 392. physcomitriocarpa C. Müll. 393. Podocarpi C. Müll 388. uruguensis C. Müll. 391.
Fisquetia macrocarpa Gaudich. 9. militaris Gaudich. 65. ovata Gaudich. 65.
Fissidens Hdw. 236. decursivus C. Müll. 245. Fendleri C. Müll. 465. Geheebii C. Müll. 242. glossophyllus C. Müll. 236. indistinctus C. Müll. 238. jungermanniopsis C. Müll. 247. lonchothecius C. Müll. 239. macro-bryoides C. Müll. 243. odontoloma C. Müll. 242. plagiothecioides C. Müll. 241. prionocheilos C. Müll. 245. pycnoglossus C. Müll. 246. stolonaceus C. Müll. 244. synoicus C. Müll. 240. validicostatus Sulliv. 465.
Fouilloya maritima Gaudich. 109.
Freycinetia Gaud. 81. angustifolia Bl. 81. Kurz 89. 91. arborea Gaudich. 100. Arnotti Gaudich. 95. Banksii Cunn. 93. Kurz 106. Baueriana Endl. 94. Bennettii Miq. 83. Brunoniana Wall. 82. celebica Solms 103. Cumingiana Gaudich. 106. cylindracea Solms 97. Debregeasiana Gaudich. 82. demissa Br. & Benn. 106. de Vriesei Solms 96. excelsa F. v. Müll. 102. Gaudichaudii Horsf. & Benn. 86. graminea Bl. 106. graminifolia Solms 90. javanica Bl. 83. imbricata Bl. 97. inclinans Bl. & Benn. 106. insignis Bl. 99. leucantha Miq. 24. 107. Luzonensis Presl 89. marginata Bl. 107. Milnei Seem. 102. nitida Miq. 19. 107. Pritchardi Seem. 104. pycnophylla Solms 91. radicans Gaudich. 107. scandens Kurz 83. Gaudich. 84. Hook. & Arn. 85. Schefferi Solms 98. spectabilis Solms 88. sphaerocephala Gaudich. 96. Storckii Seem. 104. strobilacea Bl. 105. tenuis Solms 87. Urvilleana Gaudich. 106. Victoriperrea Solms 103. Vitiensis Seem. 105. Walkeri Solms 92. Webbiana Gaudich. 105.
Funaria aristatula C. Müll. 254. calvescens Schwägr. 251. incompleta C. Müll. 253. Jujuiensis C. Müll. 256. linearidens C. Müll. 252. Lorentzi C. Müll. 256. pulchricolor C. Müll. 251. tenella C. Müll. 250.
Galium Cruciata Scop. 558.
Gladiolus imbricatus L. 569.
Gnaphalium albescens Sw. 128. 31. alienum Hook. & Arn. 140. antennarioides DC. 133. 5. Berterianum DC. 139. 41. brachypterum DC. 127. 31. californicum DC. 126. 30. callilepis Schltz. Bip. 126. canescens DC. 127. 31. cheiranthifolium Lmk. 122. conoideum HBK. 130. coquimbense Philippi 112. cymatoides Knze. 129. 32. decurrens Jves 119. 23. Dombeyanum DC. 131. domingense Lmk. 128. 31. dysodes Spr. 122. Ehrenbergianum Schultz Bip. 127. 31. evacoides Schltz. Bip. 142. 4. falcatum Lmk. 140. Gaudichaudianum DC. 119. 23. glandulosum Klatt 129. 32. gracile HBK. 122. heteroides Klatt 137. 41.

hirtum HBK. 123. illapelinum Phil. 126. 30. incanum HBK. 120. inornatum DC. 118. 24. lacteum Meyen & Walp. 142. 4. Landbecki Phil. 116. lanuginosum HBK. 129. 32. lavandulaceum DC. 133. 5. leptophyllum DC. 118. 23. luteo-album L. 120. 4. montevidense Spr. 121. 32. Moritzianum Schltz. Bip. 112. nanum HBK. 128. 31. omittendum Klatt 117. 23. oxyphyllum DC. 118. 24. palustre Nutt. 143. 4. paniculatum Colla 116. 22. pedunculatum Bth. & Hook. 142. 4. pellitum HBK. 120. 4. Poeppigianum DC. 119. 24. polycephalum Mchx. 119. 23. purpurescens DC. 125. 30. purpureum L. 140. radians Bth. 141. 4. rhodanthum Schltz. Bip. 134. 6. Riedelianum Klatt 115. 22. rivulare Phil. 121. 3. roseum HBK. 125. 30. Schraderi DC. 125. 30. sedoides Klatt 135. Seemannii Schltz. Bip. 134. 6. semiamplexicaule DC. 118. simplicicaule Willd. 137. sphacelatum HBK. 138. spicatum Lmk. 136. spiciforme Schltz. Bip. 143. 4. stachydifolium Lmk. 136. 40. stramineum HBK. 118. 24. tenue HBK. 123. ventosum Schltz. Bip. 112. Vira-vira Mol. 128. 31. viscosum HBK. 123.

Haplodontium Hmpe. 279. humipetens C. Müll. 284. pernanum C. Müll. 262. sanguinolentum C. Müll. 281. seriolum C. Müll. 284.

Harrisonia Humboldti var. argentinica C. Müll. 375.

Hasskarlia leucacantha Walp. 39.

Heterostigma Heudelotianum Gaudich. 66.

Hieracium echioides Lumn. 604.

Holomitrium lutescens C. Müll. 473.

Hombronia edulis Gaudich. 48. 66.

Hookeria Fendleri C. Müll. 495. membranacea C. Müll. 496. pernutans C. Müll. 496. Philonotula C. Müll. 496. plumicaulis C. Müll. 496.

Hypericum hirsutum L. 554.

Hypnum aquicolum C. Müll. 455. austro-serpens C. Müll. 459. bracheatum C. Müll. 442. Cacti C. Müll. 437. Calerae C. Müll. 452. campicolum C. Müll. 444. eupopuleum C. Müll. 500. eutrypherum C. Müll. 497. Frontinoae C. Müll. 500. glauco-virescens C. Müll. 445. globipyxis C. Müll. 449. homaliocaulon C. Müll. 446. laterculi C. Müll. 457. lepidopiloides C. Müll. 450. macroconum C. Müll. 454. microcarpoides C. Müll. 441. micropyxis C. Müll. 440. nano-polymorphum C. Müll. 498. nematogonium C. Müll. 453. pampae C. Müll. 448. pervirens C. Müll. 456. pinnicaule C. Müll. 447. plinthophilum C. Müll. 438. rivularioides C. Müll. 451. Schraderi C. Müll. 496. squalidissimum C. Müll. 452. stenopyxidium C. Müll. 439. subperspicuum C. Müll. 497. trachynotum C. Müll. 499. trichostegum C. Müll. 499.

Hypopterygium argentinicum Lrtz. 404.

Jeanneretia littoralis Gaudich. 5.

Jnula birta L. 603.

Juncus filiformis L. 532.

Kaida Tsjerria Rheede 14. Taddi Rheede 38.

Keura odorifera Forsk. 81.

Kasia coronata C. Müll. 424.

Lathyrus Nissolia L. 557.

Ledum palustre 528.

Lepidopilum aureo-fulvum C. Müll. 495. aurescens C. Müll. 435. goniothecium C. Müll. 495. leiomitrium C. Müll. 495. subpolytrichoides Brid. 495.

Leptodontium araehnoideum C. Müll. 324. braunioides C. Müll. 325. capituligerum C. Müll. 323. procumbens C. Müll. 482. Quonnoae C. Müll. 322. rhacomitrioides Lrtz. & C. Müll. 321. zygodontoides C. Müll. 326.
Leptotrichum plumosum C. Müll. 470.
Leucobryum argentinicum C. Müll. 249. flavo-mucronatum C. Müll. 464. microcarpum C. Müll. 464.
Lindigia aciculata C. Müll. 402. debilis C. Müll. 403. densiretis Hpe. & Lrntz. 402. hypnoides Hpe. 402. Lorentzi C. Müll. 399. papillipes C. Müll. 402. pilotrichelloides Hpe. 403. tenuissima Hpe. 403. trichomitria C. Müll. 403. 91.
Lorentziella C. Müll. 229. glauca C. Müll. 229. globiceps C. Müll. 231.
Lycopus exaltatus L. 568.
Macromitrium anacamptophyllum C. Müll. 371. Fendleri C. Müll. 486. paucidens C. Müll. 487. raphidophyllum C. Müll. 487. retusulum C. Müll. 486. Runcinatella C. Müll. 488. serrulatum C. Müll. 490. stolonigerum C. Müll. 489. subnitidum C. Müll. 488.
Marquartia globosa Hassk. 31.
Mentha Pulegium L. 566.
Meteorium Lorentzi C. Müll. 420.
Mielichhoferia acuminata C. Müll. 278. auriseta C. Müll. 270. coarctata C. Müll. 276. immersidens C. Müll. 270. leptoclada C. Müll. 274. Lorentziana C. Müll. 273. micropoma C. Müll. 267. ochracea C. Müll. 275. poblioidea C. Müll. 271. serridens C. Müll. 268.
Mnium dimorphum C. Müll. 467.
Myosotis sparsiflora Mik. 564.
Nasturtium austriacum Crntz. 548.
Neckera amblyoglossa C. Müll. 409. argentinica Lrtz. 411. Avellanedae C. Müll. 413. characea C. Müll. 418. cyathipoma C. Müll. 414. illecebrina C. Müll. 416. turgidula C. Müll. 417. uruguensis C. Müll. 412.
Octoblepharum albidum Hdw. 250.
Orthodontium Fendleri C. Müll. 473.
Orthostichella subpachygaster C. Müll. 492.
Orthotrichum bellum C. Müll. 360. erpodiaceum C. Müll. 364. Lorentzi C. Müll. 358. nutans C. Müll 363. Podocarpi C. Müll. 361. verrucosum C. Müll. 359.
Oxytropis pilosa DC. 600.
Pandanus L. fil. 2. affinis Kurz 9. altissimus Brongn. 43. amaryllifolius Roxb. 69. Andamanensium Kurz 59. aquaticus F. Müll. 69. Aragoensis Brongn. 45. atrocarpus Griff. 69. Bagea Miq. 69. Balansae Brongn. 45. Barklyi Balf. fil. 108. Boivini Solms 26. Boryi Gaud. 68. Boucheanus C. Koch 70. Candelabrum P. B. 27. Kurz 59. caricosus Kurz 7. Miq. 70. ceramicus (Rumph) Kth. 52. ceylanicus Solms 16. Chamissonis Gaud. 68. conglomeratus Balf. fil. 108. conoideus Lmk. 52. Pt. Thou. 70. Balf. fil. 109. crassipes Wall. 70. decumbens Brongn. 47. demissus Soland. 106. Douglasii Gaud. 68. drupaceus Pet. Th. 70. 110. dubius Kurz 48. edulis Pet. Th. 71. elegans Pet. Th. ensifolius Pet. Th. 72. erigens Pet. Th. 72. exaltatus Blanco 72. Eydouxia Balf. fil. 110. fascicularis Lam. 37. Spr. 39. foetidus Rchb. 8. Forsteri Moore 42. fragrans Brongn. 40. funicularis Rph. 105. furcatus Roxb. 13. Hassk. 14. Miq. 14. Thou. 17. globuliferus Pet. Th. 73. graminifolius Kurz 50. heli-

copus Kurz 51. heterocarpus Balf. fil. 109. Hornei Balf. fil. 108. horridus Rwdt. 14. humilis Kurz 5. Miq. 5. Jacq. 33. Lour. 73. Kth. 73. Iceryi Balf. fil. 108. inclinans Soland. 106. inermis Rwdt. 61. Roxb. 61. Kalda Kurz 59. Korthalsii Solms 12. Kurzianus Solms 4. labyrinthicus Kurz 20. laevis (Rumph) Kth. 61. Lour. 73. Lais Kurz 14. latifolius (Rumph) Hassk. 63. latissimus Bl. 48. Leram Fontana 56. Kurz 60. leucacanthus Hassk. 39. Linnaei Gaud. 67. Loureirii Gaud. 68. lucidus Kurz 34. macrocarpus Brongn. 44. maritimus Gaudich. 24. Pet. Th. 73. Menziesii Gaud. 68. microcarpus Balf. fil. 109. militaris Gaudich. 11. minor Hamilt. 18. montanus Bory 6. monticola F. Müll. 10. moschatus Rumph 61. Motleyanus Solms 21. multispicatus Balf. fil. 108. nitidus Kurz 18. nudus Pet. Th. 76. Obeliscus Pet. Th. 76. odoratissimus Jacq. 31. Roxb. 38. Noronh. 61. Lour. 77. Griff. 77. L. fil. 77. Lmk. 77. oblongus Brongn. 55. ornatus Gaudich. 11. Lem. 77. palustris (Pet. Th.) Balf. fil. 36. 108. Gaudich. 108. Pancheri Brongn. 46. pedunculatus R. Br. 41. Pervilleanus Gaudich. 35. polycephalus Lmk. 5. purpurascens Pet. Th. 78. pygmaeus Hook. 6. 23. 107. pyramidalis Barkly 109. racemosus Gaudich. 22. Kurz 25. radicans Blanco 78. reflexus de Vr. 49. repens Kurz 63. Rheedii Gaudich. 39. Rumphii Gaud. 68. Samak Hassk. 63. sativus Thouars 31. Seychellarum Balf. f. 108. silvestris Miq. 78. Bory 78. sphaerocephalus Brongn. 46. sphaeroideus Thouars 55. 109. spinifructus Dennst. 14. spiralis Blanco 79. R. Br. 79. Oudem. 62. spurius Miq. 31. Rumph 39. 79. stenophyllus Kurz 19. tenuifolius Balf. fil. 109. unipapillatus Dennst. 80. utilis Bory 29. Lemair. 31. Vandermeerschi Balf. fil. 109. variegatus Miq. 63. Veitchi Lem. 80. verus Kurz 39. Rph. 80. Seem. 80. viscidus Brongn. 54. Yvanii Solms 20.
Papillaria pseudo-funalis C. Müll. 493. pseudo-sinuata C. Müll. 493. subsquamatula C. Müll. 493.
Petasites tomentosus DC. 560.
Peucedanum officinale L. 556.
Phascum lamprocarpum C. Müll. 232. lamprothecium C. Müll. 233.
Physcomitrium chlorodictyon C. Müll. 258. cupulare C. Müll. 259. Germanillae C. Müll. 259. Lorentzi C. Müll. 260. serrifolium C. Müll. 257.
Pilotrichella Illecebraria C. Müll. 493. subheterocladia C. Müll. 493.
Pilotrichum Fendleri C. Müll. 492.
Polygonum viviparum L. 529.
Polytrichum brachymitrium C. Müll. 468. plurisetum C. Müll. 265.
Porotrichum Lorentzi C. Müll. 406. porrectulum C. Müll. 408. pinnatelloides C. Müll. 409.
Pottia Lorentzi C. Müll. 309. Lorentziana C. Müll. 310. Orbigniana C. Müll. 311.
Primula farinosa L. 531.
Pterobryum Fendleri C. Müll. 491. Hornschuchii C. Müll. 492. Lorentzi C. Müll. 422. stolonaceum C. Müll. 423.
Pterogoniopsis cylindrica C. Müll. 436.

Rhacopilum tomentosum Brid. 405.
Roussinia indica Gaudich. 57.
Rubus Chamaemorus L. 530.
Rykia furcata de Vr. 14.

Salix myrtilloides L. 529.
Saxifraga Hirculus L. 530.
Scheuchzeria palustris L. 531.
Schlotheimia argentinica Lrtz. & C. Müll. 373. grandiareolata C. Müll. 485. pungentissima C. Müll. 485.
Schraderella pungens C. Müll. 501.
Scilla bifolia L. 572.
Scirpus caespitosus L. 532. Michelianus L. 573. radicans Schk. 572.
Scorzonera purpurea L. 605.
Scutellaria hastifolia L. 567.
Seligeria globicarpa C. Müll. 469. rostrata C. Müll. 469.
Senecio sarracenicus L. 563.
Silene chlorantha Ehrh. 599. tatarica Pers. 554.
Sisymbrium pannonicum Jacq. 550. strictissimum L. 550.
Souleyetia freycinetoides Gaudich. 108.
Stellaria crassifolia Ehrh. 531. Friesiana Ser. 528.
Stipa capillata L. 611. pennata L. 610.
Streptocalypta C. Müll. 353. Lorentziana C. Müll. 354.
Sussea conoidea Gaudich. 66. lagenaeformis Gaudich. 66. microcarpa Gaudich. 66. microstigma Gaudich. 66.
Syrrhopodon argentinicus Lrtz. 356. cylindrothecius C. Müll. 484. epapillosus C. Müll. 483. flexiareolatus C. Müll. 484.
Tayloria Moritziana var. carbonaria C. Müll. 463.
Thesium intermedium Schrad. 608.
Thlaspi alpestre L. 552.
Thymelaea Passerina C. u. G. 607.
Thysanomitrium caracasanum C. Müll. 471. luteum C. Müll. 470.
Trematodon Fendleri C. Müll. 470.
Trichostomum acaulon C. Müll. 320. brunneum C. Müll. 315. compactulum C. Müll. 317. Fendleri C. Müll. 481. gracillimum C. Müll. 313. gymnum C. Müll. 312. imperfectum C. Müll. 314. linealifolium C. Müll. 481. spathulato-lineare C. Müll. 316. Tortella C. Müll. 319. umbrosum C. Müll. 318.
Tristichium C. Müll. 235. Lorentzii C. Müll. 235.
Tuckeya Candelabrum Gaudich. 27.
Verbascum Blattaria L. 565.
Veronica longifolia L. 565.
Victoriperrea impavida Gaudich. 103.
Vinçonia drupacea Gaud. 67. elegans Gaud. 67. Pervilleana Wendl. 70. purpurascens Gaud. 67. silvestris Gaud. 67. 108. stephanocarpa Gaud. 67. utilis Gaud. 31.
Weisia argentinica C. Müll. 352. venezuelensis C. Müll. 480.
Zygodon erythrocarpus C. Müll. 365. excelsus C. Müll. 369. Fendleri C. Müll. 484. gymnus C. Müll. 485. Krausei Lrtz. 367. linearis C. Müll. 370. linguiformis C. Müll. 485. ochraceus C. Müll. 366. pilosulus C. Müll. 484. pygmaeus C. Müll. 368.

Halle, Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei.